



**T.C.**  
**HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA AĞ TEMELLERİ DERSİNDE  
HİBRİT ÖĞRENMENİN BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ**

**FERHAT FATİH ÖZGÜR**

**ENFORMATİK ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY**  
**EYLÜL-2019**



T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA AĞ TEMELLERİ DERSİNDE  
HİBRİT ÖĞRENMENİN BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ

FERHAT FATİH ÖZGÜR

ENFORMATİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY  
EYLÜL-2019

T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA AĞ TEMELLERİ DERSİNDE HİBRİT  
ÖĞRENMENİN BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ**

**FERHAT FATİH ÖZGÜR  
ENFORMATİK ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Dr. Öğr. Üyesi Yunis ŞAHİNKAYASI danışmanlığında hazırlanan bu tez **10/09/2019** tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Yunis ŞAHİNKAYASI  
Başkan

Doç. Dr. S. Batuhan AKBEN

Dr. Öğr. Üyesi Hamide ŞAHİNKAYASI

Üye

Üye

**Kod No:**

**Prof. Dr. Erdal SERTKAYA  
Enstitü Müdürü**

**Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.**

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Ferhat Fatih ÖZGÜR

## ÖZET

### MESLEK YÜKSEKOKULLARINDA AĞ TEMELLERİ DERSİNDE HİBRİT ÖĞRETİMİN BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ

Bu araştırmanın amacı, meslek yüksekokulları (MYO) Bilgisayar Programcılığı bölümü 2. sınıf ağ temelleri dersinde hibrit öğretim ve geleneksel laboratuvar çalışması öğretiminin akademik başarı ve derse yönelik tutuma etkisini incelemektir.

Bu araştırma deneme modelindedir ve araştırmada yarı deneysel desenlerden öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Düziçi MYO Bilgisayar Programcılığı bölümü 2. sınıfta öğrenim gören 58 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmaya ilişkin veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgiler formu ve akademik başarı testi ile 2004 yılında Delialioğlu tarafından geliştirilen ağ temelleri dersi tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sürecinin başında 58 öğrencinin kişisel özelliklerini, akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını belirlemek için kişisel bilgiler formu, başarı testi (50 sorudan oluşan) ve derse yönelik tutum ölçeği (37 ifadeden oluşan) uygulanmıştır. Uygulama, Ağ Temelleri dersinde 14 hafta sürmüştür. Deney grubu araştırmacı tarafından geliştirilen özel öğretici yazılımı kullanarak hibrit öğrenme yöntemi ile ders işlerken kontrol grubu geleneksel yöntem olan anlatım ve laboratuvar çalışması yöntemi ile ders işlemiştir. Araştırma sürecinin sonunda uygulanan farklı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisini ölçmek için deney ve kontrol grubuna başarı testi ve derse yönelik tutum ölçeği sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, bağımsız gruplar t-testi, eşleştirilmiş gruplar t-testi ve güvenilirlik analizleri ile çözümlenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda grupların uygulama öncesindeki akademik başarı ve tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki grup uygulama başlangıcından sonuna kadar geçen sürede kendi içerisinde gelişme göstererek akademik başarılarını artırmışlardır. Derse yönelik tutumda ise gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür.

2019, 78 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Ağ temelleri dersi, özel öğretici yazılım, hibrit öğrenme, akademik başarı, tutum

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF HYBRID INSTRUCTION ON SUCCESS AND ATTITUDE IN NETWORK BASICS COURSE IN VOCATIONAL SCHOOLS

The aim of this research is to investigate the effects of hybrid teaching and traditional laboratory teaching on academic achievement and attitude towards the network basics of the second grade course in Computer Programming Department of Vocational Schools.

This research is in experimental research design and pre-test—post-test control group design is used in the research. The sample of the study consists of 58 students in the second year of the Computer Programming Department of Düziçi Vocational School of Osmaniye Korkut Ata University in 2013-2014 academic year. The data related to the research were obtained by using demographic information form and academic achievement test developed by the researcher and the network basics course attitude scale developed by Delialioğlu in 2004. At the beginning of the research process, personal information form, achievement test (consisting of 50 questions) and attitude scale (consisting of 37 expressions) were applied to determine the demographics, academic achievement and attitudes of 58 students. The treatment lasted 14 weeks in Network Basics course. The experimental group was taught by hybrid learning method using the tutorial software developed by the researcher, while the control group was taught by the traditional method of lecture and laboratory work. At the end of the research process, achievement test and attitude scale were applied to the experimental and control groups as a posttest to measure the effect of different teaching methods on students' academic achievement and attitudes towards the course. Data were analyzed by independent samples t-test, paired samples groups t-test and reliability analyzes.

As a result of the analyses, no significant difference was found between the academic achievement and attitude scores of the groups before the application. Both groups have significantly improved in their academic achievement by developing within themselves from the beginning to the end of the application. In addition, a significant difference was observed in the posttest attitudes scores between the groups in favor of the experimental group.

2019, 78 pages

**Keywords:** Network basics course, tutorial, hybrid learning, academic achievement, attitude

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi. Yunis ŞAHİNKAYASI' na ve eői Dr. Öğr. Üyesi Hamide ŞAHİNKAYASI hocama sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan MKÜ Eğitim Fakóltesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölüm Başkanlığı'na ve burada isimlerini zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında benden her türlü maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen babam Ali ÖZGÜR, annem Mevlüde ÖZGÜR ve eőim Nurgül ÖZGÜR' e çok teşekkür ederim.

Ayrıca Yüksek Lisans tez çalışmamı kızlarım minik Aybegüm Asya ve Nisa Aybala' ya armağan ediyorum.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	I
ABSTRACT .....	II
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
1.GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırmanın Amacı .....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	4
1.3. Araştırma Sorusu ve Alt Araştırma soruları .....	5
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	8
2.1. Eğitsel Yazılımlar .....	8
2.2. Eğitimde Bilgisayar Kullanımı .....	8
2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) .....	9
2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımları .....	10
2.3. İlgili Çalışmalar .....	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	17
3.1. Materyal.....	17
3.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Kullanılan Öğretim Materyalleri .....	19
3.1.2. Deney Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri.....	21
3.1.3. Kontrol Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri.....	23
3.1.4. Veri Toplama Araçları .....	25
3.1.5. Kişisel Bilgiler Formu .....	25
3.1.6. Başarı Testi.....	25
3.1.7. Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği.....	26
3.2. Yöntem .....	26
3.2.1. Araştırmanın Modeli.....	26
3.2.2. Evren.....	27
3.2.3. Çalışma Grubu (Örneklem).....	27
3.2.4. Ders Müfredatı .....	28
3.2.5. Veri Toplama Süreci ve Araçları.....	28
3.2.6. Verilerin Analizi .....	29
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	31
4.1. Öğrencilerin Kişisel Demografik Bilgileri .....	31
4.1.1. Cinsiyet ve Yaş.....	31
4.1.2. Lise Mezuniyet Türü.....	31
4.1.3. Aile Gelir Durumu .....	32
4.1.4. Kişisel Bilgisayar Sahipliği.....	33
4.1.5. Bilgisayar Dergi Aboneliği .....	33
4.1.6. İnternet Erişimi .....	34



4.2 Araştırma Soruları ve Bulguları.....	34
4.2.1. Birinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları .....	34
4.2.2. İkinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları.....	35
4.2.3. Üçüncü Alt Araştırma Sorusu Bulguları.....	35
4.2.4. Dördüncü Alt Araştırma Sorusu Bulguları .....	36
4.2.5. Beşinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları .....	37
4.2.6. Altıncı Alt Araştırma Sorusu Bulguları .....	37
4.2.7. Yedinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları.....	38
4.2.8. Sekizinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları .....	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	40
5.1. Sonuç .....	40
5.1.1. Akademik Başarı ile İlgili Sonuçlar .....	40
5.1.2. Derse Yönelik Tutum ile İlgili Sonuçlar.....	41
5.2. Öneriler.....	43
KAYNAKLAR.....	44
ÖZGEÇMİŞ.....	49
EKLER.....	50
Ek-1: Ağ Temelleri Dersi Öğretim Programı .....	50
Ek-2: Kişisel Bilgiler Formu .....	51
Ek-3: Öntest-Sontestte Kullanılan Ağ Temelleri Başarı Testi .....	54
Ek-4: Öntest-Sontest Soruları Cevap Anahtarı.....	64
Ek-5: Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği (Delialioğlu, 2004).....	65

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Eğitim Yazılımı Karşılama Ekranı .....	18
Şekil 3. 2. Eğitim Yazılımı Ana Sayfa .....	19
Şekil 3. 3. Materyal Değerlendirme Soruları Ekranı .....	23
Şekil 3. 4. Değerlendirme soruları sonuç ekranı .....	23
Şekil 3. 5. Araştırmanın Veri Toplama Süreci Akış Diyagramı.....	29
Şekil 4. 1. Deney ve Kontrol Grupları Cinsiyet Dağılımı .....	31
Şekil 4. 2. Deney ve Kontrol Grupları Lise Mezuniyet Türü Dağılımı .....	32
Şekil 4. 3. Deney ve Kontrol Grupları Aile Gelir Durumu Dağılımı .....	32
Şekil 4. 4. Deney ve Kontrol Grubu Kişisel Bilgisayar Sahipliği Dağılımı .....	33
Şekil 4. 5. Deney ve Kontrol Grubu Bilgisayar Dergisi Aboneliği Dağılımı .....	33
Şekil 4. 6. Deney ve Kontrol Grubunun İnternet Erişimi Dağılımı.....	34

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3. 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğretim Materyali Karşılaştırması.....	20
Çizelge 3. 2. Deney Grubu Haftalara Göre Konu Dağılımı .....	21
Çizelge 3. 3. Kontrol Grubu Haftalara Göre Konu Dağılımı .....	24
Çizelge 3. 4. Araştırma Modeli .....	27
Çizelge 4. 1. Uygulama Öncesi Grupların Öntest Puanlarının Karşılaştırılması .....	35
Çizelge 4. 2. Uygulama Sonrası Grupların Sontest Puanlarının Karşılaştırılması .....	35
Çizelge 4. 3. Uygulama Öncesi Grupların Ön Tutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	36
Çizelge 4. 4. Uygulama Sonrası Grupların Son Tutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	36
Çizelge 4. 5. Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	37
Çizelge 4. 6. Kontrol Grubu ÖnTutum ve SonTutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	37
Çizelge 4. 7. Deney Grubu Öntest ve Sontest Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	38
Çizelge 4. 8. Deney Grubu ÖnTutum ve SonTutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması .....	38

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### KISALTMALAR

<b>BGT</b>	: Bağımsız gruplar t testi
<b>EGT</b>	: Eşleştirilmiş gruplar t testi
<b>BDE</b>	: Bilgisayar Destekli Eğitim
<b>BDÖ</b>	: Bilgisayar Destekli Öğretim
<b>BÖTE</b>	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
<b>GY</b>	: Geleneksel Yöntem
<b>MEB</b>	: Millî Eğitim Bakanlığı
<b>YÖK</b>	: Yükseköğretim Kurumu
<b>HMKÜ</b>	: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
<b>OKÜ</b>	: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
<b>MYO</b>	: Meslek Yüksekokulu
<b>DMYO</b>	: Düziçi Meslek Yüksekokulu
<b>BP</b>	: Bilgisayar Programcılığı

## 1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin girmedığı bir alan neredeyse kalmamıştır. Hızla gelişen teknolojiye paralel olarak, yaşamın birçok alanında (ulaşım, haberleşme, eğitim, sağlık vb.) standartlar giderek artış göstermektedir. Gelişen teknolojik yenilikler sonucunda artık teknolojiyi kullanmak bir kültür değil mecburiyet haline gelmiştir. Bilgisayar öğretiminde geleneksel yöntemlerin kullanılması öğrenenlerin bireysel öğrenme hızlarındaki farklılıklar nedeniyle ders içerisindeki öğrenme ve uygulama sürelerinde değişikliklerin oluşmasına yol açmıştır. Bu nedenle bilgisayar öğretiminde geleneksel yöntemlerin yanı sıra, görsel öğelerin kullanılması, öğretim sürecinin animasyon ve etkileşimli çoklu ortam öğeleriyle desteklenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Başçiftçi, 2011).

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği dünyamızda her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bilgisayar kullanımının öğrenilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Yeni teknolojilerin gelişmesiyle birlikte, bu teknolojileri uygulamaya geçirebilecek insan kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacın karşılanabilmesi de yine eğitimle mümkün olabilmektedir (Akıncı ve Seferoğlu, 2010).

Bilgisayarların eğitimde kullanılmasıyla birlikte alternatif ve destekleyici farklı eğitim ihtiyaçları ortaya çıkmıştır. Geleneksel yöntemin tek başına yeterli olmadığı durumlarda bilgisayar kullanımının sağladığı kolaylıklardan faydalanılmış ve karma yöntemler geliştirilmiştir. Hibrit (harmanlanmış) öğrenmede bu yöntemlerden biridir. Throne (2003) harmanlanmış öğrenmeyi yeni ve teknolojik gelişmelerin çerçevesinde oluşan çevrimiçi öğrenme ile geleneksel öğrenmenin bütünleşmesini sağlayan öğretim modeli olarak tanımlarken, Graham (2006), geleneksel öğrenme sistemi ile uzaktan öğrenme sistemi olan iki modelin birleşimi şeklinde tanımlamıştır. Lindquist (2006) harmanlanmış öğrenmeyi sınıf içi ve çevrimiçi öğrenmenin güçlü yanları alınarak ve başarı için gerekli olan bilgi ve iletişim becerilerini geliştirmede ideal bir yaklaşım olarak tanımlamıştır. Bütün tanımların asıl amacın geleneksel öğrenme ile bilgisayar destekli öğrenmenin harmanlanması sonucu oluşan eğitsel ortamdan etkili ve verimli şekilde yararlanarak öğrencinin başarısına katkı sağlamak olduğu görülmektedir (Uluyol ve Karadeniz, 2009).

Öğretim konusunda klasikleşmiş yöntemlerle, istenen kaliteye ulaşılamayacağının

anlaşılmasıyla yeni arayışlar içine girilmiş ve teknolojinin eğitim alanında etkili bir şekilde kullanılmasına dayanan projeler geliştirilmiştir. Okul televizyonu gibi uygulamaların yanında üzerinde en çok durulan, tartışılan ve yaygınlaşan uygulama “bilgisayar ve internetin öğretimde kullanılması” ya da “Bilgisayar Destekli Öğretim” olmuştur (Öğüt, 2003).

Geleneksel eğitim sistemi yerini bilgisayar destekli eğitimin yapıldığı modern sınıflara bırakmaya başlamıştır. Bilgisayar artık bütün dersler için vazgeçilmez bir materyal olmuştur. İnteraktif araçların kullanılabilirliğinin artmasıyla öğrenci, öğretmen ve diğer kullanıcılar için kolay ulaşılabilir, anlaşılır, öğrenmeyi arttıracak materyaller tasarlanmaya başlanmıştır (Küpçüoğlu, 2008).

Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ), öğrenciler arası ya da öğrenci-öğretmen arası iletişimin olmadığı, yalnızca öğrenciyle bilgisayarın etkileşimine dayalı bir sistem değildir. Bilgisayarın öğretme-öğrenme sürecinde kullanımı yoluyla anında dönüt-düzeltilme ya da pekiştireç sunma gibi öğretim ilkelerini başarıyla uygulamak mümkün olmaktadır. Ayrıca bilgisayar öğrenciye arkadaş baskısı ve eleştirisi olmadan, kendi öğrenme ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda tekrar ve alıştırmayı yapma olanağı vermektedir. Eğitim yazılımları her zaman öğretim ilkelerine uygun hazırlanmasalar da belki bazı renk, ses ve animasyonlardan dolayı zevkli öğrenme ortamları yaratabilmekte ve bu nedenle öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. BDÖ’de öğretmenler yeterli yetiştirildiğinde öğrencilere de yeterli yardımcı sağlayabilmektedir (Arslan, 2003).

Keser (1988)’e göre bilgisayar destekli öğretimin önemli avantajları şunlardır:

1. Öğrenci bilgisayar karşısında denetim yetkisini kullanmayı öğrenir.
2. Bilgisayar esnekliğe sahiptir, etkin bir pekiştiricidir.
3. Çizim, grafik, sayı, renk, ses vb. çok çeşitli bildirim simgesini durgun ya da hareketli olarak defalarca gösterebilir ve kullanabilir.
4. Öğretimi zevkli ve çekici bir duruma getirir.
5. Eşsiz bir sınav aracıdır. Çünkü öğrencilerin cevaplarını kayıt edebilir ve zaman içerisinde değişimini çok çeşitli çıktılarda gösterebilir.
6. Bireysel ve grup öğretiminde kullanılabilen bir araçtır.

Darden (2014)’e göre, sınıf ortamında ve onun da ötesinde ders kitaplarından öğretmen öncülüğünde bilgilerin sunumu öğrenci motivasyonunu olumsuz etkilemektedir. Çevrimiçi ortamlar eğitimde özellikle yetişkinlerin ilerlemelerini

sağlamaktadır. Çevrimiçi dersler öğrenenlerin eğitimlerini güçlendirmekte ve bağımsız, kendini disipline edebilen ortamlar sunarak akademik başarıyı arttırmaktadır.

Eğitimcilerin bir kısmı bilgi ve web teknolojilerini okullarda yaşanan eğitim sıkıntıları için çözüm olarak görmektedirler. Bir kısmı ise bu konuda bazı şüpheler taşımaktadır. Ancak yapılan çalışmalar web tabanlı eğitim modellerinde kullanılan etkileşimli sayfaların eğitimi verilen dersin işlenişini kolaylaştırdığını, dersin eğitim yönünden kalitesini artırdığını göstermektedir (Hall, 1997). Web tabanlı eğitim, sanal şekilde yaratılmış elektronik ortamda gerçekleştirilen eğitimidir (Karasar, 1999). Geleneksel eğitim yöntemlerinde öğretmen ve öğrenci aynı zamanda aynı mekânda bulunmak durumundadır. Web tabanlı eğitim; kişilerin belirli zaman ve sınıf ortamı zorunluluğu olmaksızın bilgiye ulaşmasına imkân tanımaktadır (Torkul, 2005).

Tüm dünyada İnternet altyapısının büyük bir hızla gelişmesi ve web' in küresel, dinamik ve etkileşimli bir bilgi paylaşım aracı haline gelmesi internet üzerinden ses, görüntü ve veri aktarımının hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamıştır. Web, iyi tasarlanmış kaynaklar tarafından desteklenen zengin öğrenme ortamlarının oluşturulmasında yeni bir öğrenme ve öğretim aracı olarak kullanılabilir (Bay, 2002).

Okul öncesi eğitimden başlayarak daha ileri öğrenim düzeylerinin her aşamasında sıklıkla bilişim teknolojilerinden faydalandığı görülmektedir. Günümüzde donanım olarak bilişim teknolojilerinden eğitimde yüksek düzeyde faydalanılmaktadır. Yaygın olarak kişisel bilgisayar, tepegöz, projeksiyon cihazı, akıllı tahta, video konferans cihazı vb. kullanılmaktadır. Önemli olan bu donanımların nitelikli kullanımını artıracak doğru ve iyi tasarlanmış yazılımlar seçilebilir. Yazılım seçimi yapılırken öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeyleri, seviyeye uygunluğu, görselliği, içerdiği çoklu ortam efektleri ve animasyonlar, motivasyonu artırıcı özelliği dikkate alınarak belirlenebilir. Öğretilecek konuların bilgisayar ortamına aktarılmasıyla oluşan bilgisayar destekli öğretim yazılımları geleneksel sınıf ortamına yeni bir boyut getirmektedir. Eğitim yazılımı hazırlarken dikkat edilmesi gereken pek çok faktör vardır. Bunların başında ders boyunca öğrenci motivasyonunun sağlanması gelir (Çetin, 2007).

Öğretim yazılımı geliştirme, esnek süreçleri gerekli kılmaktadır. Bu süreçler; hazırlık çalışmaları, yazılım standardının belirlenmesi, içerik analizi, ayrıntılı tasarım, ekran tasarımları gerçekleştirme ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır. Öğretim yazılımı geliştirme ile ilgili aşamalar oldukça ayrıntılı ve çeşitlidir. Gerekli ilkeleri

dikkate alınmadan hazırlanan yazılımlar ile bilgisayar destekli öğretim yapmak, öğrenci, öğretmen ve öğretme-öğrenme süreçleri açısından birçok olumsuzlukların yaşanmasına neden olabilir (Güzeller ve Korkmaz, 2007). Örneğin, Mutlu ve Özkul (2003)' da eğitsel yazılım geliştirme sürecinde temel aşamaları, “çözümleme”, “tasarım”, “geliştirme”, “uygulama” ve “değerlendirme” olarak belirtmiştir. Eğitsel yazılım hazırlanırken gerek duyulduğu takdirde her aşama pilot olarak denenmeli, bu denemeler sonucunda alınan geribildirimlerle yazılım daha iyi hale getirilmelidir. Aşamalar sırasında çeşitli değerlendirme formları kullanılmalı ve gerekirse anketler kullanılarak uygulanacak hedef kitleye ya da uzman bilirkişilere görüşleri sorulmalıdır.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, MYO bilgisayar programcılığı bölümünde ağ temelleri dersini alan, hibrit öğrenme yöntemiyle öğretim gören 2. sınıf öğrencileriyle, laboratuvarında geleneksel öğretim yöntemiyle öğretim gören öğrencileri akademik başarı ve derse yönelik tutum açısından karşılaştırmaktır. Araştırmanın diğer bir amacı ise, bilişim teknolojilerinin eğitime nasıl katkı sağladığını ölçerek göstermektir.

### **1.2. Araştırmanın Önemi**

Eğitim-öğretimin her seviyesindeki eğitim programları içerisinde bulunan derslerin her birinin önemli olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Günümüzde savaşların bile artık internet ortamında ekonomik olarak gerçekleştiği düşünüldüğünde ağ sistemlerinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Ağ Temelleri dersi müfredatının büyük çoğunluğu cihaz, kablo ve konektör kavramlarını içermektedir. Bu dersin teorik olarak işlenmesi mümkün olmayacağı gibi gerçek uygulamalı işlenmesi derse de ekstra bir maliyet katacaktır. Bilindiği gibi ağ sistemlerinde kullanılan cihazların piyasa maliyetleri çok yüksektir. Günümüzde internet altyapısındaki gelişmeler de dikkate alındığında fiber kabloları eğilim giderek artmakta ve yine yüklü maliyetler gerektirmektedir. Kullanılan öğretim materyalindeki görsel desteklerle bu maliyet sınıra indirgenerek hem öğrencide cihaz ve kabloları karşı oluşabilecek merak duygusu giderilmiş olacak hem de ders teorik işlendiğinde öğrenci üzerinde oluşacak şaşkınlık ortadan kaldırılacaktır.



Dersin teorik işlenmesi öğrencide derse olan ilgiyi düşürebileceği gibi olumsuz tutumu da yaratabilmektedir. Bu sebeplerle ağ temelleri dersi işlenirken, görsel-ışitsel öğeleri barındıran ağ temelleri dersi materyali kullanılmalıdır. Öğrenciler öğretim materyali sayesinde, dersin içeriğindeki yüksek maliyetli ağ cihazlarını gerçeği olmadan tanıyabilecektir.

Bu çalışma, MYO önlisans programlarından bilgisayar programcılığı (BP) bölümü 2. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olan ağ temelleri dersi öğretim materyalinin hibrit öğrenme modeliyle uygulanması sonucunda bize faydalı veriler sağlaması ve ileride bu verilerin geliştirilecek yeni yazılımlara ve uygulamalara yön verebilmesi bakımından önemli görülmektedir.

Araştırma kapsamında hazırlanan materyal, öğretim ilkelerinin genelini barındırmakla birlikte ve yüksek lisans öğrenimi ders döneminde alınan Öğretim Tasarımı Kuram ve Uygulamalar dersinde gerekli tüm aşamalardan geçirilip uygulamaya konularak veriler toplanmıştır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar diğer araştırmacılara, öğretim tasarımcılarına, bilgisayar destekli öğretim yazılımı hazırlayacaklara ve öğretmenlere ve öğrencilere katkı sağlayacağı için de önem taşımaktadır.

### **1.3. Araştırma Sorusu ve Alt Araştırma soruları**

Bu çalışmanın araştırma sorusu “MYO ağ temelleri dersinde, hibrit öğrenmenin akademik başarı ve derse yönelik tutuma etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu soruyu yanıtlayabilmek için sekiz adet alt araştırma sorusu cevaplanmıştır. Alt araştırma soruları şunlardır:

- 1- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun öntest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun araştırma öncesi tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

mıdır?

- 4- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun uygulama sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5- Geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6- Geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 7- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 8- Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubunun uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

#### **1.4. Sayıtlar**

Araştırmanın sayıtları aşağıdaki gibidir:

1. Öğrencilerin araştırma öncesi verilen kişisel bilgiler formu, öntest, derse yönelik tutum ölçeği ve araştırma sonu verilen sontest ve derse yönelik tutum ölçeği sorularına içtenlikle cevap verdiği kabul edilmiştir.
2. Ders saatleri dışında öğrencilere ek bir çalışma yaptırılmamıştır. Bu nedenle hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin kontrol dışı değişkenlere eşit derecede maruz kaldıkları var sayılmıştır.
3. Araştırma için seçilen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma;

1. 2013-2014 eğitim-öğretim yılında OKÜ Düziçi MYO BP programı 2. sınıfta okuyan 58 öğrenciyle sınırlıdır.

2. Geliştirilen kişisel bilgi formu, akademik başarı testi (öntest-sontest) ve derse yönelik tutum ölçeğinden elde edilen verilerle sınırlıdır.
3. Dahilinde yapılan uygulama MYO Ağ Temelleri dersinin tüm öğretim programını (ünitelerin hepsini) kapsamaktadır.
4. Kontrol grubunda geleneksel laboratuvar çalışması yöntemi ve deney grubunda hibrit öğrenme yaklaşımı ile sınırlıdır.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

### 2.1. Eğitsel Yazılımlar

Bir öğrenme kuramı, birçok kapsamlı araştırma sonucuna dayalı olarak insanların nasıl öğrendiğini açıklamak üzere oluşturulmuş çeşitli ilke ve genellemeleri içeren bir model ya da sistem olarak tanımlanabilir. Öğretim tasarımı ise, öğrenme kuramlarının ortaya koyduğu bilgilerin öğretim uygulamalarında nasıl işe koşulabileceği ile ilgilidir (Deryakulu, 2001). Öğretim tasarımı sonunda çıkan ürün, öğretimi etkileyen öğeler arasındaki ilişkiyi gösteren bir yapıdır (Doğan, 1997). Bu temel yapı, öğrenci grubu ve içerikle ilişkili olarak hangi yöntem ve unsurların kullanılacağını betimler. Eğitim sisteminin, çağdaş bilim ve teknolojideki gelişmeler sonucu, eğitim teknolojisindeki yeni oluşumları dikkate almasının gerekliliğinden doğduğu (Alkan, 1997) ve eğitim teknolojisinin temel işlevlerinden birinin, etkili ve verimli öğrenme-öğretme süreçlerinin tasarlanması (Alkan, 1984) olduğu göz önünde tutulursa, öğretim uygulamalarını başarılı kılacak etmenlerin bilinmesi gerektir. Örneğin, Mutlu ve Özkul (2003), eğitsel yazılım geliştirme sürecinde temel aşamaları, “çözümleme”, “tasarım”, “geliştirme”, “uygulama” ve “değerlendirme” olarak belirtmiştir. Eğitsel yazılım hazırlanırken gerek duyulduğu takdirde her aşama pilot olarak denenmeli, bu denemeler sonucunda alınan geribildirimlerle yazılım kuvvetlendirilmelidir. Aşamalar esnasında çeşitli değerlendirme formları kullanılmalı ve gerekirse anketler kullanılarak uygulanacak hedef kitleye ya da uzmanlara görüşleri sorulmalıdır.

### 2.2. Eğitimde Bilgisayar Kullanımı

Eğitimin en önemli amacının bireyi etkili bir şekilde yetiştirmek, zihinsel gelişmelerini sağlamaktır. Bu yetiştirme ve geliştirme süreçlerinde, öğrenme-öğretme ortamlarında eğitim teknolojileri kullanılırsa öğrenmelerin daha kalıcı ve etkili olacağı açıktır (İşman, 2003).

Sönmez (1997) bilgisayarları, öğretme-öğrenme süreçlerinde etkililik, bütünlük, devamlılık, yararlılık, çok yönlü kullanım, yüksek hız, güvenilirlik, karşılıklı etkileşim gibi üstün niteliklere sahip olması nedeniyle eğitim ortamında kullanılacak en etkili

eğitim araularından biri olarak nitelendirmektedir.

Uşun (2003) alışmasında, öğretimde bilgisayar konusunda gerçekleştiren araştırmalarda aşığıdaki bulguları elde etmiştir:

1. Bilgisayar ğrencilerin ğretim hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmaktadır.
2. Geleneksel öğretimle karşılaştırıldığında; bilgisayar programları, öğrenme zamanında %20 ile %40 arasında tasarruf sağlamaktadır.
3. Bilgisayarın ğretim alanında kullanılması, geleneksel öğretime oranla, ğrenci başarısını olumlu yönde etkilemekte ve motivasyonu artırmaktadır.
4. Bilgisayar destekli öğretimin başarısında eğitsel yazılımların etkililiği önemli rol oynamaktadır.

### **2.2.1. Bilgisayar Destekli ğretim (BDÖ)**

BDÖ, eğitim-ğretim sürecinde bilgisayarı, sistemi tamamlayıcı-güçlendirici olarak kullanılmasıdır. BDÖ yöntemi, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir ğretim yöntemi olarak da kabul edilmektedir. Bilgisayarlar eğitim-ğretim faaliyetlerini destekler durumdadır. BDÖ, bilgisayarların sistem içinde programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır (Yalın, 2005). BDÖ; bilgisayarın öğrenimin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, ğretim sürecini ve ğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir ğretim yöntemidir.

Dünyada BDÖ konusunda genel araştırmaların şu konularda yoğunlaştığı dikkati çekmektedir (Cotton, 2002):

1. Mikrobilgisayarlar ve ğrenci başarısına etkisi
2. Bilgisayar destekli ğretim yönteminin öğrencilerin hatırlamaları üzerindeki etkisi
3. Öğrencilerin ders içeriğine ve BDÖ'e yönelik tutumları
4. BDÖ yöntemi ve değişik ğrenci grupları,
5. BDÖ ve farklı program alanları
6. BDÖ'in öğrencilerin okula devam etmeleri ve motivasyonları üzerindeki etkisi

## 7. BDÖ' in ekonomik açıdan etkililiği

### 2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Yazılımları

Bilgisayar destekli öğretim öğeleri incelendiğinde; yazılım, donanım, öğretmen eğitimi, laboratuvar ve yardımcı personel eğitimi gibi birçok unsuru içerdiği görülmektedir. Bu öğeler içinde en fazla dikkat çeken ise ders yazılımı olarak kabul edilmekte ve hatta bilgisayar destekli öğretimin başarısının ders yazılımının kalitesi ile doğrudan orantılı olduğu ileri sürülmektedir (Numanoğlu, 1990).

Öğretilecek konuların programlama dillerinden yararlanılarak öğretim amacıyla bilgisayara ortamına aktarılması sonucu oluşturulan öğretim materyalleri, bilgisayarın öğretimde kullanılmasının temel öğelerinden biridir ve genel yazılım kavramından farklı olarak öğretici öğeleri de içermektedir (Keser, 1991). Bilgisayar destekli öğretim yazılımları, öğrenci etkileşiminin en yüksek olduğu materyal türüdür. Etkili hazırlandığı takdirde, öğretmenin öğretim ortamında gösterdiği birçok faaliyeti gösterebilir. Eğitim yazılımı geliştirilirken öğrenme kuramları ve bunlara bağlı öğretim ilkeleri de göz önünde tutulmalıdır.

Bilgisayar destekli öğretim yazılımlarının, öğrencilerin konuyu bireysel öğrenme hızlarına uygun şekilde öğrenebilmeleri ve gerektiğinde diğer öğrencilerle takım çalışması yapabilmeleri, çoğu zaman öğrenciye istediği sayıda içeriği tekrar etme ve alıştırmaya yapma şansı tanınması, öğrenci performansı ile ilgili bilgileri hatasız olarak kaydedip istendiğinde öğretmenin kullanımına sunabilmesi, görsel-işitsel özelliklerin bir arada sunulması gibi avantajlarından söz edilebilir (Halis, 2002).

En yaygın olarak kullanılan bilgisayar destekli öğretim yazılım türleri şunlardır (Alkan, 1986; Keser, 1988; Yalın, 2005):

1. Özel öğretici yazılımlar,
2. Alıştırma ve tekrar yazılımları,
3. Benzetişim yazılımları,
4. Eğitsel oyun yazılımları,
5. Problem çözme yazılımları.

### 2.3. İlgili Çalışmalar

Delialioğlu (2004) tez çalışmasında web-destekli öğretim etkinliğinin, öğrencilerin başarı, bilgiyi hatırlama, ders içeriğine karşı tutum ve ders doyumları yönünden incelemiştir. Çalışmasında melez (hibrit) ders ile geleneksel dersi belirtilen değişkenler açısından kıyaslayarak anlamlı bir fark olup olmadığını görmek için deneysel bir araştırma yapmıştır. Araştırmasının sonucuna göre, hibrit ders ile geleneksel ders arasında öğrencilerin başarı, bilgiyi hatırlama, ders içeriğine karşı tutum ve ders doyumları yönünden anlamlı bir fark olmadığını sonucuna varmıştır. Tez çalışmasının nicel bulgularına dayanarak her iki öğretim yaklaşımının eşit derecede etkili olduğunu bulmuştur. Nitel bulgularda ise dersin web-sitesinde verilen içerikte sağlanan bilgi miktarının, biliş-üstü destek gereksiniminin, özgün öğrenme etkinliklerinin, işbirlikçi öğrenmenin, güdü kaynağı ve türünün, bireysel öğrenme ve internet erişiminin, öğrencilerin hibrit dersteki öğrenmelerinde önemli rol oynadığını saptamıştır. Genel sonuç olarak öğrenen algıları konusunda, derslere teknolojinin bütünleştirilmesinde öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle daha çok iletişim kurmaları gerektiğini bulmuştur. Hibrit dersin avantaj ve dezavantajlarını ise aşağıda maddeler halinde sıralamıştır.

#### **Hibrit (Melez) Dersin Avantajları**

- Öğrenciler ders içeriğine istedikleri zaman istedikleri yerde erişebilir.
- Öğrenciler yazılım içerisinde kolayca dolaşabilir.
- Hibrit dersin web sitesindeki bağlantılar sayesinde öğrenciler interneti büyük bir bilgi kaynağı olarak kullanabilir.
- Bilişsel araçlar sayesinde öğrenciler öğrenmelerini düzenleyebilir, web sayfalarını kişisel öğrenme tercihlerine göre özelleştirebilirler.
- Öğrenciler web sitesinde ne kadar çalıştıkları konusunda izlenebilir ve geri bildirimde bulunabilirler.

#### **Hibrit (Melez) Dersin Dezavantajları**

- Öğrencilerin ders içeriğine erişmesi için internet ve bilgisayar gibi kaynaklar gerekiyor, bu da maliyetin artmasına sebep oluyor.
- Hibrit dersin web ortamındaki içeriği multimedia (ses ve video) içerdiğinden bant genişliği konusunda sıkıntılar çıkarıyor.
- Yazılım ile öğrenci arasındaki etkileşim, yüz yüze etkileşim kadar başarılı

değildi.

- Yazılımdaki metinsel içerikleri bilgisayar ekranından okumak, kitap okumak kadar eğlenceli değildi.

Demirci (2006) yüksek lisans tez çalışmasında Ticaret Meslek ve Anadolu Ticaret Meslek Liseleri BP Bölümü 10. sınıf öğrencilerinin “İnternet” kavramına yönelik tutumları ile bu konuyu temel alan “İnternet ve Ağ Sistemleri” dersi akademik başarıları arasındaki ilişkiler çeşitli değişkenler açısından incelememiştir. Çalışmasında incelediği değişkenler ise cinsiyet, gelir durumları, evlerinde bilgisayarları olup olmadığı, bilgisayar veya teknoloji ile ilgili dergi okuyup okumadıkları ve yine bilgisayar veya teknoloji ile ilgili televizyon programları izleyip izlemedikleridir. Yaptığı analizler neticesinde internete yönelik tutum ile öğrenci akademik başarısı arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Tutum puanlarının, cinsiyet, aile gelir durumu, teknoloji içerikli dergi okuma, teknoloji içerikli televizyon programı izleme değişkenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmış, sadece tutum ile evde bilgisayara sahip olma durumu arasında anlamlı bir fark olduğunu görmüştür. Akademik başarı ile diğer tüm değişkenler arasında ise hiçbiri ile anlamlı bir fark bulamamıştır.

Yıldırım (2017) yüksek lisans tez çalışmasında bir mobil öğrenme ortamı tasarlamış ve MYO öğrencileri üzerinde algoritma ve programlamaya giriş dersi kapsamında öğrenenler üzerinde derse yönelik olumlu tutum geliştirmeye katkı sağlama, derse katılım motivasyonunu arttırma ve öğrenen-öğrenen, öğrenen-öğreten iletişimini kolaylaştırma gibi değişkenler üzerine incelemede bulunmuştur. Araştırmasının sonucunda mobil öğrenmenin öğrenenlerde derse yönelik olumlu tutum geliştirmeye katkı sağladığını, derse katılım motivasyonunun anlamlı düzeyde arttığını ve öğrenen-öğrenen, öğrenen-öğreten iletişimini kolaylaştırma bağlamında olumlu sonuçlara ulaşmıştır. Buna karşın olumsuz etkiler de gözlemlemiştir. Bu olumsuz etkiler; aktif katılımın zamanla düşmesi, geliştirilen ortamın sınava yönelik bir çalışma ve sohbet ortamı haline gelmesi, öğrenme amacından sapma ve teknik problemler gibi olumsuz etkilere rastlamıştır. Benzer şekilde, öğrenenlerin mobil öğrenme ortamını faydalı ve motive edici bulduğunu buna rağmen ders başarılarına etki etmediği de gözlemlemiştir.

Baz (2016) doktora tez çalışmasında Çukurova Üniversitesi BÖTE 4. sınıf öğrencileri üzerinde web tabanlı uyarlanabilir bir çevrimiçi öğrenme ortamının harmanlanmış öğrenme modeline uygun olarak tasarlanması ve öğrenci akademik



başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışmasında ayrıca akademik başarı testine ait öntest ve sontest bulgularına, öğrenci beklenti anketinden elde edilen bulgulara ve ortam kullanımı sonrası öğrencilerle yapılan nitel görüşme raporlarına yönelik tartışmalara yer verilmiştir. Çalışma sonunda bulunduğu sonuçlar ise hedef kitlenin daha önceden böyle bir ortamı kullanmadıklarından dolayı kaygılandıklarını gözlemlemiştir. Akademik başarıya etkisi konusunda ise grupların sontest puanlarını karşılaştırmış ve anlamlı bir fark bulamamıştır.

Ünal (2017) yüksek lisans tez çalışmasında İnteraktif araçlarla yapılan simülasyon deneyleri ile gerçek malzemelerle yapılan deneyleri öğrenmenin kalıcılığı açısından ortaokul 7. sınıf düzeyinde toplam 50 öğrencilik iki grup üzerinde incelemiştir. Çalışmasında gruplara ayrı ayrı testler uygulayıp başarı ve kalıcılık değişkenleri açısından incelemede bulunmuştur. Çalışmasının sonunda her iki deney tekniğinde yakın sonuçlar verdiğini tespit etmiştir. Bu sonuca göre fen deneylerini sanal ortamda yaparak, geleneksel deneylerde yapılan sarf malzemesi masraflarının, zaman kaybının ve olası deney kazalarının önüne geçilebileceği ve internet olan her laboratuvarında tüm deneylerin güvenli bir şekilde yapılabileceği sonucuna ulaşmıştır. Kontrol grubu ile deney grubunun son-test ve kalıcılık testi başarı puanlarını karşılaştırmış, gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Black (2002) yaptığı araştırmada internetin bir öğrenme aracı olarak kullanılabilirliğini, internet tabanlı uygulamaların eğitime ne ölçüde ve ne şekilde dahil edileceği üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırma çerçevesinde geleneksel sınıf, web tabanlı öğrenme ortamı içeren sınıf ve her ikisinin karmaşımı hibrit gruplar üzerinde çalışma yapmıştır. Araştırma bulgularına göre her iki yöntemin bir arada kullanılmasından oluşan hibrit modelin öğrencinin öğrenmesinde en uygun karışım olacağı sonucuna varmıştır.

Kalınkara (2017) bilgisayar donanımı dersine yönelik mobil eğitim materyalinin geliştirilmesi ve öğrenci başarısı üzerine etkisi isimli yüksek lisans tez çalışmasında, eğitim fakültesi bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü II. sınıfta okuyan 36 öğrenci ile çalışmıştır. Çalışmasında deney grubuna mobil öğrenme yöntemini, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemi kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre deney grubunun akademik olarak kontrol grubuna göre anlamlı derecede başarılı olduğunu görmüştür.

Başçitçi (2011), bilgisayar destekli öğretimin teknik lise öğrencilerinin bilişim teknolojileri dersindeki akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi isimli çalışmasında, anakartlar ve kasalar ile disket sürücülerinin öğretimde deney grubuna bilgisayar

destekli öğretim, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda deney grubunda kullanılan BDÖ yönteminin öğrencinin akademik başarısını anlamlı düzeyde yükselttiğini tespit etmiştir.

Usta (2007), 2005-2006 Eğitim öğretim yılında Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı ikinci sınıf bahar yarıyılı programında yer alan Öğretimde Planlama ve Değerlendirme dersi kapsamında 73 katılımcı ile yürüttüğü çalışmada, deney grubunu harmanlanmış öğrenme ortamında, kontrol grubunu ise çevirim içi öğrenme ortamında eğitim vermiştir. Yaptığı analizler sonucunda hibrit eğitim alan öğrencilerin, çevirim içi eğitim alan öğrencilere göre daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Sakal (2006) SPSS istatistik paket programı öğretiminde, geleneksel yöntem ile BDÖ yöntemini karşılaştırmış, BDÖ yöntemi kullanan deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarındaki artışın anlamlı derecede büyük olduğunu görmüştür.

Pilli (2008) BDÖ' in 4. sınıf matematik dersi çarpma, bölme ve kesirler konusundaki öğrenci başarısını araştırdığı çalışmada BDÖ ile eğitim yapan deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulmuştur.

Selçuk (2016), ortaokul 6. sınıf yabancı dil öğretiminde dyned eğitim yazılımı desteği alan deney grubu ile dyned eğitim yazılımı desteği olmadan İngilizce eğitimi alan kontrol grubu öğrencilerini gramer bilgisi ve kelime bilgisi konularında akademik başarı açısından karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucu olarak, dyned eğitim yazılımı desteği alan deney grubu öğrencilerinin akademik başarısının anlamlı düzeyde pozitif yönde olduğunu göstermiştir.

Karaoğlu (2008), ilköğretim bilgisayar derslerinde web tabanlı eğitimin öğrenci başarı düzeyine etkisi isimli çalışmada PowerPoint 2003 programını içeren bir web tabanlı eğitim materyali geliştirmiştir. Araştırma sonucunda, gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin başlangıçtaki bilgi seviyelerine göre başarı düzeyinde artış sağladığını saptamıştır.

Küpçüoğlu (2008), Bilişim Teknolojileri temelleri eğitiminin ortaöğretimde interaktif yöntemlerle verilmesi isimli çalışmada, BDÖ yöntemi uyguladığı deney grubu ile geleneksel yöntem uyguladığı kontrol grubunu akademik başarı yönünden karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonunda deney grubundaki öğrencilerin sınav başarı puanı ortalamasının, kontrol grubu öğrencilerinin sınav başarı puanı ortalamasından anlamlı

derecede büyük olduğunu görmüştür.

Balaman (2010)'da yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında, hibrit öğrenme modelinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarısını incelemiştir. İlköğretim 7. Sınıfta öğrenim gören 64 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmasında deney grubuna hibrit öğrenme yöntemi uygulamış, kontrol grubuna ise yüz yüze öğrenme yöntemini uygulamıştır. Araştırmasının sonucu olarak, deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarının deney grubu lehine anlamlı olduğunu bulmuştur.

Öğrencilerin derse yönelik tutumlarıyla ilgili literatüre bakıldığında, Pilli (2008) BDÖ' in 4. sınıf matematik dersi çarpma, bölme ve kesirler konusundaki öğrenci tutumunu araştırdığı çalışmasında Frizbi Matematik 4 yazılımı ile BDÖ yapan deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulmuştur.

Demir (2017) ortaokul 5.sınıf öğrencileri üzerinde sosyal bilgiler dersinde eğitim yazılımı kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi isimli çalışmasında, deney grubu öğrencilerine morpa kampüs eğitim yazılımı kullandırmıştır. Kontrol grubunda ise ders kitabının kullanıldığı geleneksel yöntemle ders işlemiştir. Araştırmasının nitel boyutlarının sonucuna göre öğrencilerde derse karşı olumlu bir tutum takındıklarını görmüştür.

Akbaba (2009), Atatürk İlkeleri ve İnkılap tarihi öğretiminde çoklu ortam kullanımının akademik başarı ve tutuma etkisi çalışmasında, öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğunu saptamıştır. Ayrıca çoklu ortam kullanarak ders işleyen öğrenci grubu derse karşı ilgilerinin arttığını, daha iyi öğrendiklerini, bilgilerin kalıcı olduğunu, derslerin tek düzelikten kurtulduğunu, kendi hızlarına göre çalışabildiklerini, ders kitabına ve öğretim elemanına bağımlılıklarının azaldığını belirtmişlerdir.

Balaman (2010)'da yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında, hibrit öğrenme modelinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki tutumlarını incelemiştir. Çalışmasında deney grubuna hibrit öğrenme yöntemi uygulamış, kontrol grubuna ise yüz yüze öğrenme yöntemini uygulamıştır. Araştırmasının sonucu olarak, deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki derse karşı tutum puanlarının deney grubu lehine anlamlı olduğunu bulmuştur.

Demirer (2009), 2008 – 2009 eğitim öğretim yılında Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi BÖTE bölümünde 3. sınıf 44 öğrenci üzerinde çoklu ortam

tasarımı ve üretimi dersi kapsamında gruplar arası tutumu incelemiştir. Karma öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark bulunurken, web tabanlı öğrenme ortamında öğrenim gören kontrol grubu öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan öğretim materyalinin özellikleri ve kullanılan araştırma yöntemiyle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Materyal

Bu çalışmada öğretim materyali olarak, araştırmacı tarafından web ortamında hazırlanan ağ temelleri ders yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım ağ temelleri dersi öğretim programının tamamını kapsamaktadır. Öğretim materyali tasarlanırken ATGUD (analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme) öğretim tasarım modelinin basamakları doğrultusunda geliştirilmiştir. Tez çalışması kapsamında deney grubunda kullanılacak öğretim materyali ATGUD tasarım modeli esas alınarak tasarlanırken, modelin aşamalarında aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

- a) **Analiz:** Bu aşamada hedef kitle belirlendi, hedef kitlenin neyi öğrenmeye ihtiyacı var, öğrenenin ön bilgileri ve tasarımcının ihtiyaçları belirlendi.
- b) **Tasarım:** Analiz aşamasından sağlanan verilere göre uygun web ortamı seçildi, öğretim programının hedef-davranışları belirlendi, sunum yöntemi, öğrenme etkinlikleri oluşturuldu ve değerlendirme süreci tasarlandı.
- c) **Geliştirme:** Bu aşamada öğretim materyalinin oluşturulup geliştirilmesi yapıldı. Destek olarak görseller, ses ve video içeren öğeler uygun bölümlere yerleştirildi.
- d) **Uygulama:** Tamamlanmış olan ağ temelleri dersi öğretim materyali öğrenenlerin kullanımına sunuldu.
- e) **Değerlendirme:** Tasarım aşamasında belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının kontrolü sağlandı.

Öğretim materyali tasarlanırken analiz aşamasında toplanan veriler doğrultusunda ilk olarak karşılama ekranı ve kullanıcı arayüzü oluşturulmuştur. Karşılama ekranında sesli yönlendirme yapılmıştır. Bu ekranlarda öğrenci ilgisini artırmak için konu ile ilgili hareketli ve sabit bannerler kullanılmıştır. Konu anlatımı kısmında da görsel materyal destekleri (ses, video, animasyon) kullanılmıştır. Materyal tasarlanırken, görsel öğelerin üretilmesi aşamasında görsel tasarım öğelerinden olan şekil, boyut ve renk öğeleri dikkate alınmıştır. Konular öğretim materyalinde, öğretim programındaki işleniş sırasına göre

haftalara bölünmüş, video ve görsellerle desteklenmiştir. Öğretim materyalinde alt sayfaları tasarlanırken görsel tasarım öğelerinden olan alan ögesine uygun olarak tasarlanmıştır. Bu sayede alt sayfalar arasında geçiş yapılırken bilgisayar ekranının her sayfada belirli bir alanı kullanıldığından bütünlük bozulmamış olacaktır. Öğretim materyali genel olarak görsel tasarım ilkelerine uygun olarak geliştirilmiştir. Menü tasarımlarında vurgu ögesine, konu anlatımı sayfa-alt sayfalarında bütünlük ögesine, öğretim materyalinin genelinde ise hizalama ögesi dikkate alınarak tasarım yapılmıştır. Ayrıca öğretim materyalinin kullanımı ile ilgili kılavuz da paket içerisinde bulunmaktadır. Araştırma sırasında deney grubunda kullanılan öğretim materyalin giriş ekran alıntıları şekil 3.1 ve 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3. 1. Eğitim Yazılımı Karşılama Ekranı



Şekil 3. 2. Eğitim Yazılımı Ana Sayfa

### 3.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Kullanılan Öğretim Materyalleri

Deney ve kontrol gruplarında kullanılan öğretim materyalleri Ek-1’de verilen içerik temel alınarak, bilgisayar ortamında hazırlanmıştır. Ağ temelleri dersinin öğretim programı 14 haftaya bölünerek ders planı hazırlanmış ve müfredattaki işleniş sırasına göre öğretim materyaline entegre edilmiştir.

Deney grubundaki öğretim materyali, araştırmacı tarafından yüksek lisans eğitimi ders döneminde Öğretim Tasarımı: Kuram ve Uygulamalar dersi kapsamında geliştirilmiştir. Bu materyal hazırlanırken, öğretim yazılımı geliştirme ilkeleri dikkate alınarak, bilgisayar ortamında hazırlanmıştır. Öğretim materyali tasarımında Mayer (2009)’ a göre 12 ilke bulunmaktadır. Bu ilkeleri 3 ana başlık altında toplamıştır. İlkeler ve aşamaları aşağıdaki sıralanmıştır.

1. Konu işlemlerini azaltma ilkesi (tutarlılık, dikkat çekme, gereksizlik, konumsal yakınlık, zamansal yakınlık)
  2. Temel süreçleri yönetme ilkeleri (Parçalama bölme, ön alıştırma, biçim)
  3. Üretici süreçleri geliştirme ilkeleri (Çoklu ortam, kişileştirme, ses, resim)
- Kontrol grubundaki öğretim materyalleri ise, dersin sorumlusu öğretim elemanı

tarafından hazırlanan PowerPoint sunumları, ders kitabı ve okulda mevcut olan donanımlardır. Deney ve kontrol grubunda haftalara göre kullanılan öğretim materyallerinin karşılaştırılması Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3. 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğretim Materyali Karşılaştırması

<b>Hafta</b>	<b>Deney Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri</b>	<b>Kontrol Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri</b>
1	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
2	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları- Kamera Kablosu, Cat5 Kablo, Fiber Kablo, BNC, BNCT, Cat5	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları Kamera Kablosu, Cat5 Kablo, Fiber Kablo, BNC, BNCT, Cat5
3	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
4	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları, adsl modem	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları, adsl modem
5	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
6	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
7	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
8	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
9	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
11	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
11	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
12	Yazılım-Pc-Kulaklık-Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
13	Cat5 Kablo, Rj45 Konnektör, Pense, Yazılım	Cat5 Kablo, Rj45 Konnektör, Pense, Yazılım



### 3.1.2. Deney Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri

Deney grubu öğrencilerine materyal olarak kullanılacak Ağ Temelleri dersi özel öğretici yazılımı, araştırmacı tarafından yüksek lisans öğrenimi ders döneminde web ortamında java script destekli olarak hazırlanmıştır. Yazılımda öğrenci motivasyonunu artırmak amacıyla ses, video ve görseller kullanılmıştır. Bu öğeler Photo Shop CS5 yazılımı kullanılarak materyalle bütünleştirilmiştir. Materyal hazırlamaya başlanmadan önce ilk olarak dersin içeriği tamamıyla hazırlanmıştır. Müfredata uygun olarak seçilen dersin içeriği seslendirilerek kayıt altına alınmıştır. Müfredat haftalara ve dört ana başlığa bölünerek (Fiziksel Cihazlar, Kablolar, Konektörler, Cat5/Rj-45) materyale aktarımı sağlanmıştır. Her başlıkla alakalı motivasyon artırmak amacıyla ilgi çekici görsel temini sağlanmıştır.

Öğretim materyalinde Ağ sistemlerinde kullanılan fiziksel cihazlar, kablo ve konektörlere yer verilmiştir. Dersin müfredatının genelini kapsayan bu konular başlıklar halinde menülerde diğer bağlantılı konularsa on ders olacak şekilde görsel ve işitsel sunulmuştur. Yazılım içerisinde haftalara bölünmüş durumdaki öğretim programı Çizelge 3.2' ye göre işlenmiştir.

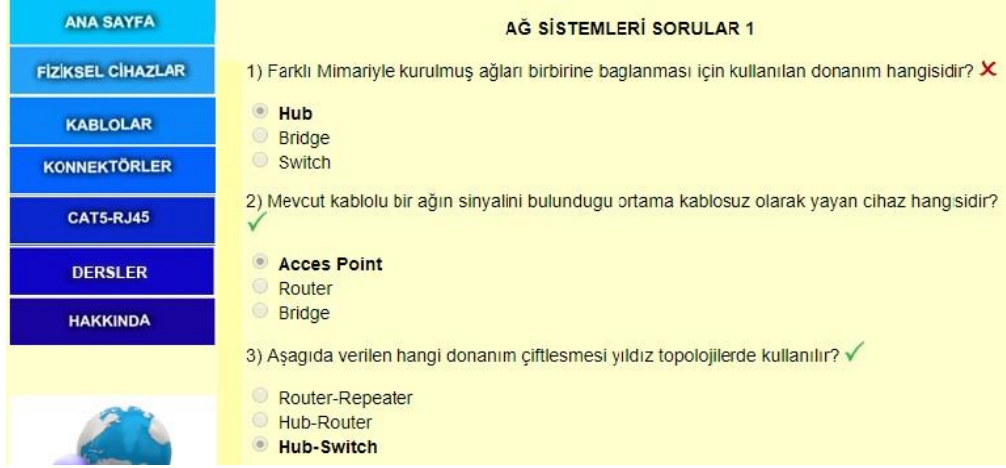
Çizelge 3. 2. Deney Grubu Haftalara Göre Konu Dağılımı

Hafta	Konu	Materyal
1.	Veri ve Bilgisayar Haberleşmesi	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
2.	Kablolu ve Kablosuz İletişim * Koaksiyel Kablolar ve Konektörleri * Twisted Pair Kablolar ve Konektörleri * Fiber Kablolar ve Konektörleri	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları- Kamera Kablosu, Cat5 Kablo, Fiber Kablo, BNC, BNCT, Cat5 Konektör
3.	Kızıl Ötesi (İnfrared) Bluetooth Mikrodalga (Microwave) Uydu İletişim (Satellites)	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
4.	Modem Haberleşmesi İletim Modları * Simplex * Half-dublex *Full-dublex Protokol Kavramı	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları, adsl modem

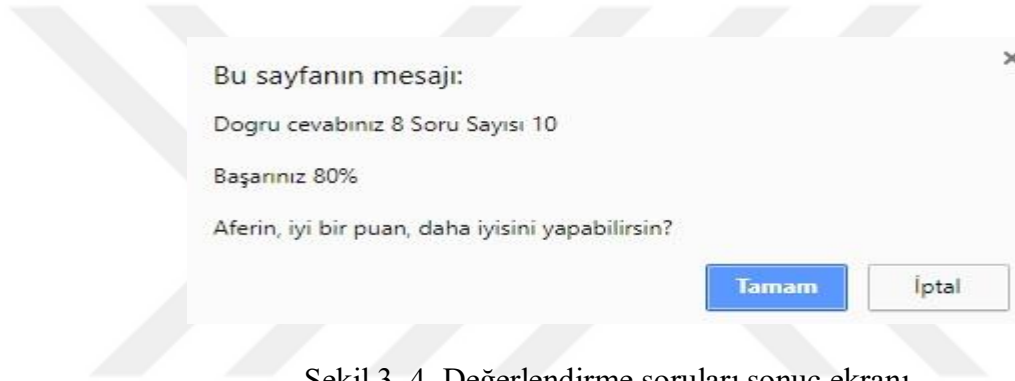
Çizelge 3.2. (Devam) Deney Grubu Haftalara Göre Konu Dağılımı

<b>Hafta</b>	<b>Konu</b>	<b>Materyal</b>
5.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Doğrusal (Bus) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Halka (Ring) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Yıldız (Star) Topoloji, avantaj ve dezavantajları	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
6.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Ağaç (Tree) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Karmaşık (Mesh) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Çift Halka (Dual ring) Topoloji	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
7.	OSİ Modeli ve Katmanları * Uygulama (Application) Katmanı * Sunum (Presentation) Katmanı * Oturum (Session) Katmanı	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
8.	VİZE HAFTASI	VİZE
9.	OSİ Modeli ve Katmanları * Taşıma (Transport) Katmanı * Ağ (Network) Katmanı * Veri Bağlantı (Data Link) Katmanı * Fiziksel (Physical) Katmanı	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
10.	Hub, Switch, Repeater, Router	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
11.	Access Point, Bridge Ethernet Çerçeve Yapısı CSMA/CD	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
12.	TCP/IP Ağ Giriş Katmanı (Network Access Layer) İnternet Katmanı (Internet Layer)	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
13.	İp Adreslerinin Sınıflandırılması * A sınıfı İp adresleri * B sınıfı İp adresleri * C sınıfı İp adresleri	Yazılım-Pc-Kulaklık Projeksiyon Cihazı-Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
14.	Cat5-Rj45 uygulaması	Cat5 Kablo, Rj45 Konnektör, Pense, Yazılım

Özel öğretici yazılımda dersler linkinin altında kısa bir değerlendirme yapılması amacıyla 10 soruluk bir test de materyal içerisinde bulunmaktadır. Bu test te öğrenci soruyu cevapladığı anda, sorunun doğru ya da yanlışlığıyla ilgili anında geribildirim verilmektedir. Geri bildirim sonucun da öğrenci, şıklar üzerinde herhangi bir değişiklik yapamamaktadır. Değerlendirme testi tamamlandığında sonuçlarla ilgili değerlendirme ekranı gelmektedir. Değerlendirme testi ekranı ve değerlendirme aşamaları aşağıda Şekil 3.3 ve 3.4 de verilmiştir.



Şekil 3. 3. Materyal Değerlendirme Soruları Ekranı



Şekil 3. 4. Değerlendirme soruları sonuç ekranı

### 3.1.3. Kontrol Grubunda Kullanılan Öğretim Materyalleri

Kontrol grubunda kullanılan öğretim materyalleri, kaynak ders kitabı, Ağ Temelleri dersini veren öğretim elemanı tarafından Microsoft PowerPoint programı kullanılarak hazırlanan sunumlardan, kaynak ders kitabından oluşmaktadır. Ağ Temelleri dersi bölüm dersliği olan bilgisayar laboratuvarında, Ek-1’de yer alan konular laboratuvar ortamında geleneksel yöntemle projeksiyon cihazı kullanılarak bilgisayarda bir laboratuvar yönetim sistemi ile işlenmiştir. Ders esnasında öğrencilere yardımcı olmak amacıyla, okulda mevcut bulunan fiziksel cihazlar, kablolar ve konnektörler açıklanarak gösterilmiştir. Fiziksel olarak mevcut olmayanların ise internet ortamında açıklanarak tanıtımı yapılmıştır. Ders müfredatındaki konular haftalara bölünerek Çizelge 3.2’de verilen sıra ile işlenmiştir.

Çizelge 3. 3. Kontrol Grubu Haftalara Göre Konu Dağılımı

<b>Hafta</b>	<b>Konu</b>	<b>Materyal</b>
1.	Veri ve Bilgisayar Haberleşmesi	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
2.	Kablolu ve Kablosuz İletişim * Koaksiyel Kablolar ve Konnektörleri * Twisted Pair Kablolar ve Konnektörleri * Fiber Kablolar ve Konnektörleri	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları Kamera Kablosu, Cat5 Kablo, Fiber Kablo, BNC, BNCT, Cat5
3.	Kızıl Ötesi (İnfrared), Bluetooth Mikrodalga (Microwave) Uydu İletişim (Satellites)	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
4.	Modem Haberleşmesi İletim Modları * Simplex * Half-duplex *Full-duplex Protokol Kavramı	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları Adsl modem
5.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Doğrusal ( Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Halka (Ring) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Yıldız (Star) Topoloji, avantaj ve dezavantajları	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
6.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Ağaç (Tree) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Karmaşık (Mesh) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Çift Halka (Dual ring) Topoloji	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
7.	OSİ Modeli ve Katmanları * Uygulama (Application) Katmanı * Sunum (Presentation) Katmanı * Oturum (Sesion) Katmanı	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
8.	VİZE HAFTASI	VİZE
9.	OSİ Modeli ve Katmanları * Taşıma (Transport) Katmanı * Ağ (Network) Katmanı * Veri Bağlantı (Data Link) Katmanı * Fiziksel (Physical) Katmanı	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
10.	Hub, Switch, Repeater, Router	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
11.	Access Point, Bridge Ethernet Çerçeve Yapısı CSMA/CD	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
12.	TCP/IP Ağ Giriş Katmanı (Network Access Layer) İnternet Katmanı (Internet Layer)	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
13.	İp Adreslerinin Sınıflandırılması * A sınıfı İp adresleri * B sınıfı İp adresleri * C sınıfı İp adresleri	Projeksiyon Cihazı- Akıllı Tahta, Kaynak Ders Kitabı ve Ders Sunumları
14.	Cat5-Rj45 uygulaması	Cat5 Kablo, Rj45 Konnektör, Pense, Yazılım

### **3.1.4. Veri Toplama Araçları**

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak 20 sorudan oluşan kişisel bilgiler formu, 50 sorudan oluşan başarı testi ve 37 ifadeden oluşan “Ağ temelleri dersi tutum ölçeği” kullanılmıştır.

### **3.1.5. Kişisel Bilgiler Formu**

Kişisel bilgiler formu, öğrencilerin demografik verilerinin alınabilmesi için araştırmacı tarafından danışman desteği alınarak hazırlanmıştır. Ankette öğrencilere 20 soru yöneltilmiş ve araştırma kapsamındaki iki gruba da uygulanmıştır. Uygulanan kişisel bilgiler anketiyle öğrencilerden cinsiyet, yaş, lise mezuniyet türü, anne-baba öğrenim durumu, anne-baba mesleği, aile ortalama geliri, evde bilgisayar olup olmadığı, günlük bilgisayar kullanım süresi ve ne amaçla kullanıldığı, ne kadar süredir bilgisayar kullandığı, bilgisayar dergisi aboneliği, bilgisayara yönelik ders dışı ilgi, bilgisayar ile ilgili kurs-seminer alıp almadığı, internet erişimi ve kaç yıldır internet kullandığı ve ağ sistemlerine yönelik teorik ya da uygulamalı bilgi sahiplik düzeyi gibi veriler alınmıştır. Kişisel bilgiler formundaki sorular farklı derecede likert ve açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Araştırma kapsamındaki kullanılan anket Ek-2’de verilmiştir.

### **3.1.6. Başarı Testi**

Ağ temelleri dersinde hibrit öğrenme yöntemiyle eğitim yazılımı kullanarak öğretim gören öğrencilerle, laboratuvarında geleneksel yöntemle öğretim gören öğrencilerin arasındaki akademik başarının değerlendirerek araştırabilmesi için 50 sorudan oluşan akademik başarı testi geliştirilmiştir. Bu test oluşturulurken kapsam geçerliliği dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ağ temelleri dersi müfredatı içerisindeki her konu başlığı ve alt başlığı kapsayacak şekilde hazırlanan ön test soruları, deney-kontrol gruplarına beş seçenekli çoktan seçmeli test şeklinde sunulmuştur. Hazırlanan öntest-sontest soruları Ek-3’ de, cevap anahtarı ise Ek-4’ de verilmiştir.

### 3.1.7. Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği

Ağ temelleri dersinde hibrit öğrenme yöntemiyle eğitim yazılımı kullanarak öğretim gören öğrencilerle, geleneksel yöntemle öğretim gören öğrencilerin tutumları arasında fark olup olmadığı “ağ temelleri dersi tutum ölçeği” aracı ile ölçülmüştür. Bu ölçek, Delialioğlu’dan (2004) izin alınarak kullanılmıştır. Ölçeğin İngilizceden Türkçe’ye uyarlaması BÖTE alanında bir uzman tarafından ve dil uygunluğu ise İngilizce ve Türkçe alanında uzmanlar tarafından yapılmıştır. Ağ temelleri dersine yönelik tutum ölçeğinin güvenilirliği kanıtlanmış ve güvenilirlik katsayısı .92’dir. Tutum ölçeğinden elde edilen minimum puan 76 ve maksimum puan ise 156’dır. Tez çalışmasının kapsamında kullanılan Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği Ek-5’de verilmiştir.

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma deneme modelinde olup çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Yalçın (2006)’nın çalışmasında belirttiği gibi bilimsel değeri en yüksek denemeler gerçek deneme modelleriyle yapılanlardır.

Büyüköztürk ve ark. (2017)’e göre yarı-deneysel desenler hazır gruplar üzerinde grup eşleştirmenin olduğu, ancak seçkisiz atamanın olmadığı desenlerdir.

Baştürk (2009) göre bu modelin ilk aşamasında deney ve kontrol grubu birbirine denk olacak şekilde yansız olarak oluşturulur. Daha sonra her iki grup da ön-test işlemine tabi tutulur ve uygulama öncesi başlangıç durumları belirlenir. Bir sonraki aşamada ise deney grubuna istenilen uygulama yapılırken, kontrol grubuna geleneksel uygulama devam eder. Deney ve kontrol grubu için bütün değişkenler sabit tutulmaya çalışılır ve sadece iki grup arasında farklı uygulama yapılır. Daha sonra da her iki gruptan bağımlı değişken ile ilgili ölçümler (son-test, kalıcılık-testi) yapılır. Karasar (2008)’a göre modelde öntestlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve sontest sonuçlarının buna göre yorumlanmasına yardımcı olmaktadır. Araştırma deseni şeması Çizelge 3.4’de verilmiştir.

Çizelge 3. 4. Araştırma Modeli

Grup	Uygulama Öncesi	Uygulama	Uygulama Sonrası
R Kontrol	K.B.F. - B.T. – T.T.	G.Y. – L.Ç.	B.T. – T.T.
R Deney	K.B.F. - B.T. – T.T.	H.Ö. – E.Y. – L.Ç.	B.T. – T.T.

R: Gruplara Deney/Kontrol olma durumlarını rastgele atama  
B.T: Başarı Testi  
L.Ç: Laboratuvar Çalışması  
T.T: Tutum Testi  
H.Ö: Hibrit Öğrenme  
K.B.F: Kişisel Bilgiler Formu  
G.Y: Geleneksel Yöntem  
E.Y: Eğitim Yazılımı

### 3.2.2. Evren

Karasar (2008)'e göre iki tür evren vardır. Biri genel evren, diğeri ise çalışma evrenidir. Genel evren araştırma sonuçlarının genellemek istendiği birimler bütünüdür. Yani herhangi bir araştırma kapsamına giren nesne, olgu, olay ve bireylerin tümüne evren denilmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 31).

Çalışmanın evrenini DMYO Bilgisayar Programcılığı programında ön lisans eğitimi gören örgün ve ikinci öğretim öğrencileridir.

### 3.2.3. Çalışma Grubu (Örneklem)

Araştırmanın örnekleme rastgele olmayan örnekleme türlerinden olan, uygun (convenience) örnekleme göre belirlenmiştir. Rastgele ya da sistematik bir şekilde örnekleme seçmek bazen zordur, bu durumlarda kolay örnekleme seçme metodu kullanılabilir. Bu metodun özelliği mevcut olan kişilerin seçilmesidir (Fraenkel ve ark., 2012).

Bu çerçevede örneklem, 2013-2014 eğitim-öğretim yılı Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Düziçi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı 2. sınıf ağ temelleri dersini alan normal öğretim ve ikinci öğretim olmak üzere toplam 58 öğrenciden oluşmaktadır.

Örneklem belirlendikten sonra grupların seçimi için kura çekilerek deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Kura sonucuna göre hibrit öğrenme ile öğretim yapacak grup deney grubu, laboratuvar ortamında geleneksel yöntemle öğretim yapacak grup ise kontrol grubu olmuştur.

Her iki grupta da bilgisayar kullanımı olacağı için dersler laboratuvar ortamında

gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın deney grubu öğrencileri Bilgisayar Programcılığı 2.sınıf ikinci öğretim öğrencilerinden, Kontrol grubu ise Bilgisayar Programcılığı 2.sınıf normal öğretim öğrencilerinden oluşmaktadır. Her iki grupta aktif bilgisayar kullanacağından, 35 yaş üzeri öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik tutum ölçeği sonuçlarını etkileyebileceği düşünülmüştür. Deney ve kontrol grubundaki bu öğrencilerden alınan veriler ortalamalara tesir etmemesi için istatistiksel hesaplarda göz ardı edilmiştir.

Deney grubu 2.sınıf ikinci öğretim öğrencilerinden oluşmakta ve 20 kişidir. Bu öğrencilerden 9 kız ve 11'i erkektir. Kontrol grubu öğrencileri ise 38 kişiden oluşmakta, cinsiyet dağılımı olarak 15 Kız, 23 erkek öğrenciden oluşmaktadır.

#### **3.2.4. Ders Müfredatı**

Uygulama, Bilgisayar Programcılığı 2.sınıf Güz yarıyılı derslerinden olan BIL207 kodlu Ağ temelleri dersinde yapılmıştır. Ünite ve konular dersin genelini kapsamaktadır. Çalışma grubunda işlenen konular ve alt başlıklar Ek-1'de verilmiştir.

#### **3.2.5. Veri Toplama Süreci ve Araçları**

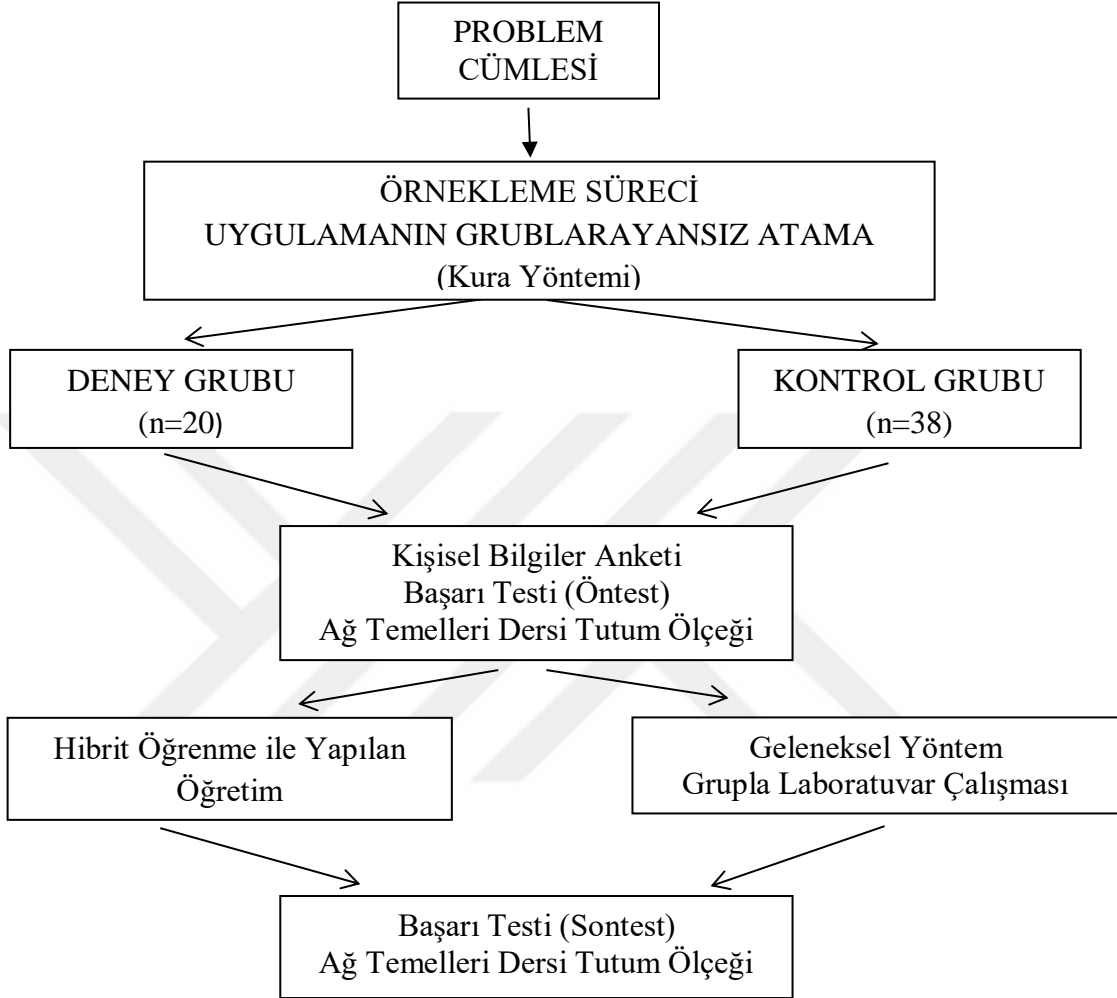
Kişisel bilgiler anketi tez çalışmasının başında araştırmada yer alan bütün öğrencilere uygulanmıştır. Araştırma kapsamında uygulanan anket Ek-2'de verilmiştir.

Başarı Testi, deney ve kontrol gruplarına, üniteye başlanmadan önce öntest, ünite sonunda sontest olarak uygulanmıştır. Gruplara uygulanan başarı testi kr-20 güvenilirlik testinden geçirilmiş ve güvenilirlik düzeyi .70 olarak hesaplanmıştır. Başarı testinde öğrencilere yöneltilen sorular Ek-3'de cevapları ise Ek-4'de verilmiştir.

Ağ Temelleri dersi tutum ölçeği ise araştırmanın ilk ve son haftasında öğrencilerin derse olan tutumlarında herhangi bir değişiklik olup olmadığını gözlemlemek amacıyla öğrencilere uygulanmıştır. Araştırma öncesinde uygulanan ön tutum testinin güvenilirlik düzeyi .84, araştırma sonunda uygulanan son tutum testinin güvenilirlik düzeyi ise .77'dir. Derse yönelik tutum ölçeğinde bulunan 37 sorudan 18 tanesi ters madde içermektedir. Bu maddeler SPSS programına kodlanırken tersten kodlama yapılmıştır. Tutum ölçeğindeki ters madde içeren sorular 2, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 22, 23, 29, 30, 31, 33 ve 34. sorulardır. Tez çalışmasında kullanılan Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği



Ek-5’de verilmiştir. Tez çalışmasında veri toplama süreci Şekil 3.5’de diyagram şeklinde verilmiştir.



Şekil 3. 5. Araştırmanın Veri Toplama Süreci Akış Diyagramı

### 3.2.6. Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan verilerin analizinde SPSS 22 istatistik programı kullanılmıştır. Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinden kişisel bilgiler formu ile toplanan verilerin betimsel istatistiği hesaplanmıştır. Aritmetik ortalama (A.O), frekans (f), standart sapma (s.s.), yüzde değerler (%), mod, medyan, maksimum değer (max), minimum değer (min) gibi istatistikler, grupların daha iyi tanınması için hesaplanarak verilmiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesinde yapılan öntest, derse yönelik tutum testi ve uygulama sonunda yapılan sontest, derse yönelik tutum testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Deney grubunu kendi içerisinde ve kontrol grubunu da kendi içerisinde başarı testi ve derse yönelik tutum testi öntest ve sontest puanlarını karşılaştırmak için eşleştirilmiş gruplar t-testi yapılmıştır.

Başarı testi ve tutum testinin güvenilirlik katsayılarını hesaplamak için sırasıyla Cronbach alpha ve kr-20 analizleri yapılmıştır, testlerden elde edilen bütün istatistiksel analizlerde .05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.



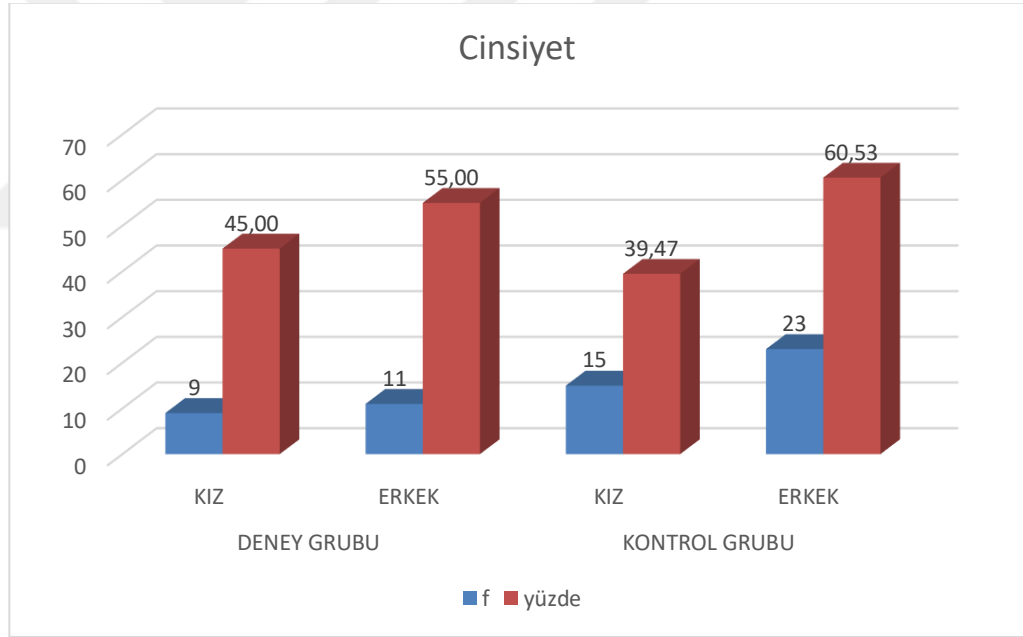
## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın bulguları araştırma sorularına göre ayrı ayrı sunulup tartışılacaktır.

### 4.1. Öğrencilerin Kişisel Demografik Bilgileri

#### 4.1.1. Cinsiyet ve Yaş

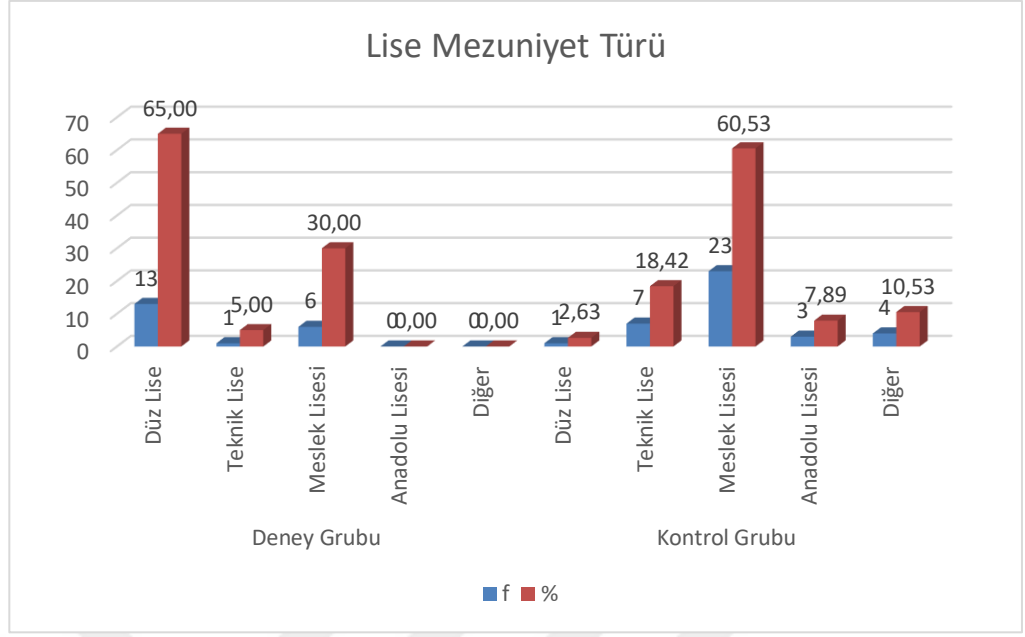
Araştırma kapsamında toplam 58 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin 24'ü kız ve 34'ü erkek öğrencidir. Kız öğrenciler araştırma örnekleminin %41.38' ini oluştururken, erkek öğrenciler %58.62' sini oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan en genç öğrenci 19 yaşında, en yaşlı öğrenci ise 45 yaşında ve örneklemin yaş ortalaması 21.97 dir (Şekil 4.1).



Şekil 4. 1. Deney ve Kontrol Grupları Cinsiyet Dağılımı

#### 4.1.2. Lise Mezuniyet Türü

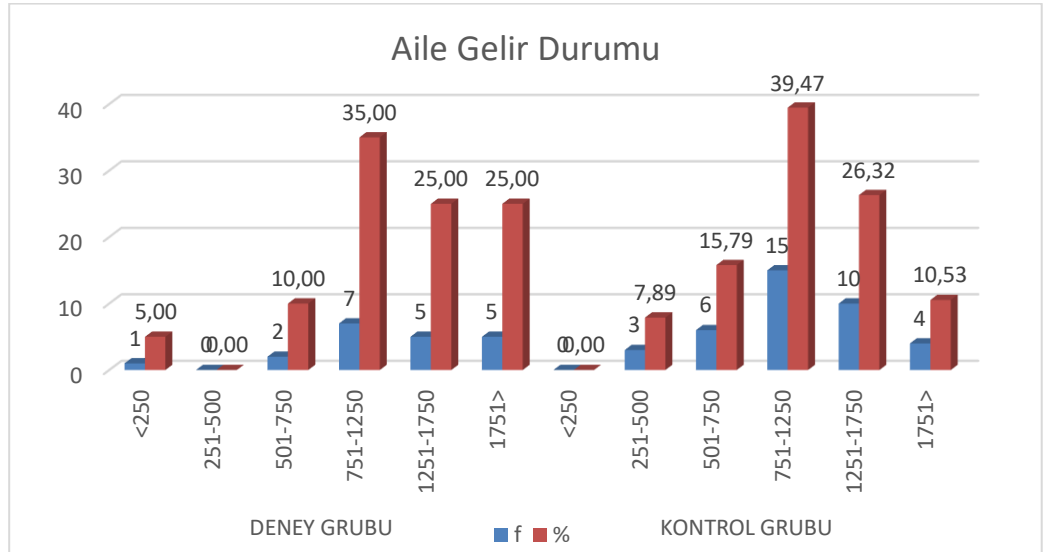
Araştırma örnekleminin %24.14'ü düz lise (14 kişi), %13.79'u teknik lise (8 kişi), %50.00'si Meslek Lisesi (29 kişi), %5.17'si Anadolu lisesi (3 kişi) ve %6.90'ı diğer lise türleri (4 kişi) mezunudur (Şekil 4.2).



Şekil 4. 2. Deney ve Kontrol Grupları Lise Mezuniyet Türü Dağılımı

#### 4.1.3. Aile Gelir Durumu

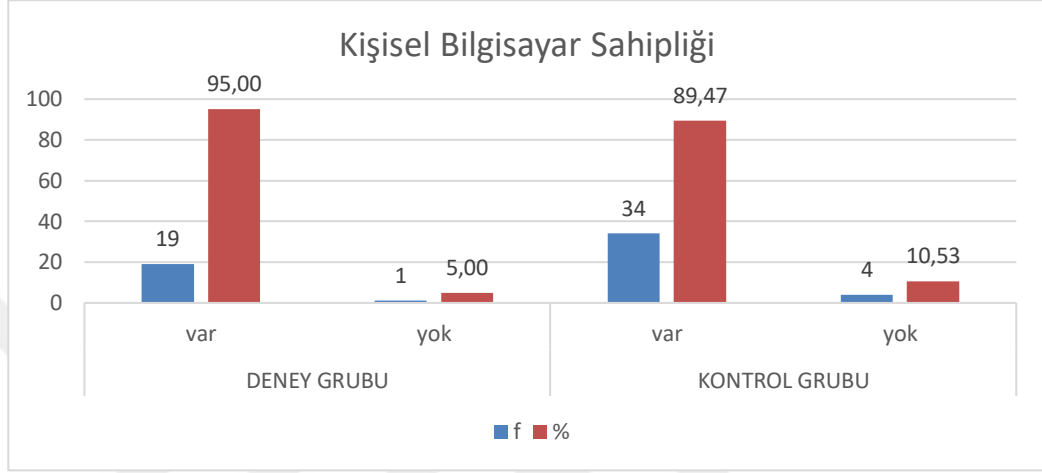
Öğrencilerin %1.72'si 250 TL ve altı(1 kişi), %5.17'si 251-500 TL arası (3 kişi), %13.79'u 501-750 TL arası (8 kişi), %37.93'ü 751-1250 TL arası (22 kişi), %25.86'sı 1251-1750 TL arası (15 kişi), %15.52'si 1751 TL ve üstü (9 kişi) aile gelir düzeyine sahiptir (Şekil 4.3).



Şekil 4. 3. Deney ve Kontrol Grupları Aile Gelir Durumu Dağılımı

#### 4.1.4. Kişisel Bilgisayar Sahipliği

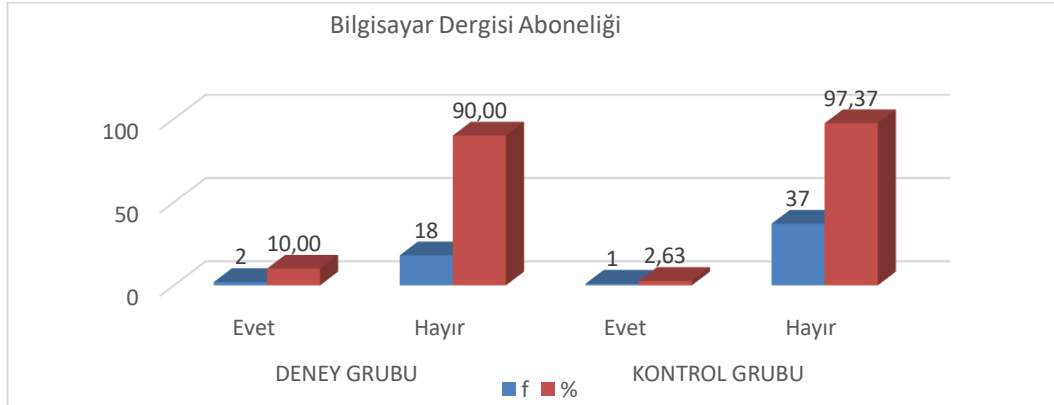
Araştırma kapsamındaki öğrencilerin %91.38'nin (53 kişi) kendine ait kişisel bilgisayarını varken %8.62'nin (5 kişi) ise yoktur. Öğrencilerin Bilgisayar Programcılığı programına kayıtlı olması büyük çoğunluğunun bilgisayar sahibi olmasının nedeni olarak düşünülebilir (Şekil 4.4).



Şekil 4. 4. Deney ve Kontrol Grubu Kişisel Bilgisayar Sahipliği Dağılımı

#### 4.1.5. Bilgisayar Dergi Aboneliği

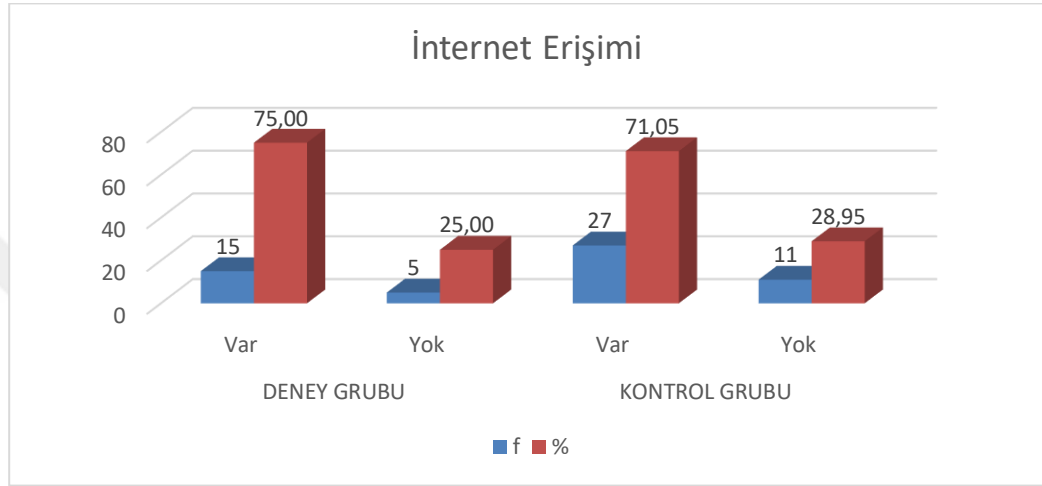
Öğrencilerin %5.17'si (3 kişi) düzenli olarak bir bilgisayar dergisine abone iken, %94.83'ü (55 kişi) herhangi bir dergiye abone değildir. Öğrencilerin tüketici olması, dergi ücretleri ve dergi tüketiciliğinin bir kültür olarak yerleşmemiş olması düşük dergi aboneliği oranının bir açıklaması olabilir (Şekil 4.5).



Şekil 4. 5. Deney ve Kontrol Grubu Bilgisayar Dergisi Aboneliği Dağılımı

#### 4.1.6. İnternet Erişimi

Öğrencilerin %72.41'nin (42 kişi) internet erişimi varken, %27.59'nun (16 kişi) internet erişimi yoktur. İnternet erişim oranının yüksek olması, günümüzde internet altyapısının gelişmesi, internet kullanımının yaygın olması, çalışmanın gençler üzerinde yapılması ve ülkemizde ki genç nüfusun teknolojiye daha çabuk adapte olması şeklinde açıklanabilir (Şekil 4.6).



Şekil 4. 6. Deney ve Kontrol Grubunun İnternet Erişimi Dağılımı

#### 4.2 Araştırma Soruları ve Bulguları

Bu bölümde, “MYO ağ temelleri dersinde, hibrit öğrenmenin akademik başarı ve derse yönelik tutuma etkisi var mıdır?” sorusu doğrultusunda sekiz alt araştırma sorusu cevaplanmıştır.

##### 4.2.1. Birinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun öntest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 1. Uygulama Öncesi Grupların Öntest Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
<b>Öntest</b>	Kontrol	38	37.6316	10.92337	-1.588	56	.118
	Deney	20	42.4000	10.77228			

Yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre deney ve kontrol grubu arasında öntest sonuçlarına göre anlamlı bir fark yoktur,  $t(56)=-1.59$ ,  $p=.118$ . Buna göre eğitim başlangıcında grupların konu ile ilgili bilgi seviyeleri birbirine denktir. Bunun nedeni kontrol grubunda bulunan öğrencilerin, merkezi yerleştirme sistemiyle sınavsız olarak düşük akademik ortalama ile yerleşmeleri, deney grubunda bulunan öğrencilerin ise lise mezuniyet türüne göre düz liseden mezun olmaları ve daha önce ağ sistemlerine yönelik bir eğitim almamaları olarak açıklanabilir.

#### 4.2.2. İkinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 2. Uygulama Sonrası Grupların Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
<b>Sontest</b>	Kontrol	38	44.8947	13.27218	-4.986	56	.000
	Deney	20	61.8000	10.05040			

Yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre deney ve kontrol grubu arasında sontest sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür,  $t(56)=-4.99$ ,  $p<.001$ . Bu bulgu hibrit öğrenme ile yapılan öğretimin öğrenci başarısına olumlu etkileri olduğunu işaret etmektedir.

#### 4.2.3. Üçüncü Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile

geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun araştırma öncesi tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 3. Uygulama Öncesi Grupların Ön Tutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
<b>Uygulama Öncesi Tutum</b>	Kontrol	38	125.1579	15.84985	-1.715	56	.092
	Deney	20	132.4000	14.13246			

Bağımsız gruplar t-testi analizine göre deney ve kontrol grubu arasında, uygulama öncesinde yapılan derse yönelik tutum ölçeği sonuçlarına göre anlamlı bir fark yoktur,  $t(56)=-1.72$ ,  $p=.092$ . Buna göre uygulama başlangıcında her iki grubun derse yönelik tutumlarının homojen olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun tutum puanları ortalamasında deney grubuna göre biraz düşüş olsa da iki grubun tutum puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur.

#### 4.2.4. Dördüncü Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubu ile geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun uygulama sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 4. Uygulama Sonrası Grupların Son Tutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
<b>Uygulama Sonrası Tutum</b>	Kontrol	38	123.6316	12.00320	-2.873	56	.006
	Deney	20	133.4500	13.05646			

Bağımsız gruplar t-testi analizine göre deney ve kontrol grubu arasında, uygulama bitiminde verilen derse yönelik tutum ölçeği puanlarının ortalamaları anlamlı bir fark olduğu görülmüştür,  $t(56)=-2.87$ ,  $p=.006$ . Yani eğitim tamamlandığında deney grubundaki öğrencilerin derse yönelik tutum puanları, kontrol grubunun tutum puanlarından daha yüksektir. Eğitim yazılımı kullanılarak yapılan öğretim, deney grubundaki öğrencilerin derse yönelik tutumlarını yükselttiği sonucuna varılmıştır.



#### 4.2.5. Beşinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 5. Kontrol Grubu Öntest ve Sontest Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Başarı Testi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
Kontrol	38	Öntest	37.6316	10.92337	-4.652	37	.000
		Sontest	44.8947	13.27218			

Kontrol grubu üzerinde yapılan eşleştirilmiş gruplar t-testi sonucuna göre eğitim başlangıcı başarı (öntest) puan ortalamaları ile eğitim sonundaki başarı (sontest) puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür,  $t(37)=-4.65$ ,  $p<.001$ . Grubun öntest puan ortalaması 37.63'den, sontest de 44.89'a yükselmiştir. Geleneksel laboratuvar çalışması ile verilen eğitim sonucunda kontrol grubunun başarısının anlamlı bir gelişme gösterdiği söylenebilir.

#### 4.2.6. Altıncı Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Geleneksel bir yöntem olan grupla laboratuvar çalışmasıyla öğretim yapan kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 6. Kontrol Grubu ÖnTutum ve SonTutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Başarı Testi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
Kontrol	38	ÖnTutum	125.1579	15.84985	.959	37	.344
		SonTutum	123.6316	12.00320			

Kontrol grubu tutum puanları üzerinde yapılan eşleştirilmiş gruplar t-testi sonucuna göre eğitim başlangıcında uygulanan (ön tutum) tutum testi puan ortalamaları ile eğitim sonunda yapılan (son tutum) tutum testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür,  $t(37)=.96$ ,  $p=.344$ . Grubun öntutum testi puan ortalaması 125.16 iken, sontutum testi puan ortalaması 123.63'e gerilemiştir. Ancak

tutum testleri arasındaki yaşanan az miktardaki düşüş istatistiksel açıdan herhangi bir anlam ifade etmemektedir.

#### 4.2.7. Yedinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubunun öntest-sontest başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 7. Deney Grubu Öntest ve Sontest Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Başarı Testi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
Deney	20	Öntest	42.4000	10.77228	-10.282	19	.000
		Sontest	61.8000	10.05040			

Deney grubu üzerinde yapılan eşleştirilmiş gruplar t-testi sonucuna göre öntest puan ortalamaları ile sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür,  $t(19)=-10.28$ ,  $p<.001$ . Grubun öntest puan ortalaması 42.40 iken, sontest puan ortalaması 61.80'e yükselmiştir. Geliştirilen özel öğretici yazılım ile yapılan öğretimin sonucunda deney grubunun ağ temelleri başarısı anlamlı düzeyde gelişme göstermiştir. Buna göre laboratuvar ortamında eğitim yazılımı ile yapılan hibrit dersin öğrencilerin akademik başarısı üzerinde olumlu yönde etkileri olduğu söylenebilir.

#### 4.2.8. Sekizinci Alt Araştırma Sorusu Bulguları

Hibrit öğrenme kullanılarak eğitim yazılımı ile öğretim yapan deney grubunun uygulama öncesi ve sonrası tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çizelge 4. 8. Deney Grubu ÖnTutum ve SonTutum Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	N	Başarı Testi	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t	df	Sig. (2-tailed)
Deney	20	ÖnTutum	132.4000	14.13246	-.547	19	.591
		SonTutum	133.4500	13.05646			

Deney grubu üzerinde yapılan eşleştirilmiş gruplar t-testi sonucuna göre

öğrencilerin ön tutum testi puan ortalamaları ile son tutum testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür,  $t(19)=-.55$ ,  $p=.591$ . Bu durumda, hibrit öğrenme ile ağ temelleri dersine yönelik tutumun yükselmediği görülmüştür. Grubun öntutum testi puan ortalaması 132.40'dan, son tutum testinde 133.45'e yükselmiştir. Tutum testleri arasındaki yaşanan az miktardaki artışın istatistiksel açıdan herhangi bir anlamlılığı yoktur.



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. Sonuç

Araştırma öncesinde her iki grup öğrencilerine araştırmacı tarafından geliştirilen demografik bilgi formu, 50 adet çoktan seçmeli sorudan oluşan ve Ağ Temelleri dersinin öğretim programının genelini kapsayan akademik başarı testi ve derse yönelik tutum ölçeği (Delialioğlu, 2004) uygulanmıştır. Deney grubuna hibrit öğrenme ile özel öğretici yazılım destekli laboratuvar çalışması, kontrol grubuna ise geleneksel yöntem ile laboratuvar çalışması 14 hafta boyunca yaptırılmıştır. Çalışmanın sonunda ise her iki gruba akademik başarı testi ve derse yönelik tutum ölçeği tekrar uygulanmış ve grupların akademik başarılarındaki değişim ve derse yönelik tutumları incelemiştir. Bu bölümde ağ temelleri dersine ilişkin akademik başarı ve tutum ile ilgili sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1.1. Akademik Başarı ile İlgili Sonuçlar

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere çalışma öncesinde ön bilgilerini belirlemek için, MYO müfredatında yer alan Ağ Temelleri dersinin tüm konularını kapsayan çoktan seçmeli 50 adet sorudan oluşan başarı testi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda her iki grubunda çalışma öncesi düşük ön bilgi seviyesine sahip olduğu ve grupların birbirine denk olduğu saptanmıştır.

Araştırma bitiminde elde edilen verilerin analizi sonucunda hem deney hem de kontrol grubunun uygulama sürecinde gelişme gösterdiği ve akademik başarı ortalamalarında öntestten sonteste anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubunda akademik başarı ortalaması 37.63'den, 44.89'a yükselmiştir. Hibrit öğrenme ile öğretim yapan deney grubunda ise akademik başarı ortalaması 42.40'dan, 61.80'e yükselmiştir. Her iki grubun da akademik başarılarındaki artışlar istatistiksel açıdan anlamlıdır. Bu artışlar her iki öğretim yönteminin de etkili bir şekilde kullanıldığında öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Uygulama sonrası grupların akademik başarısı karşılaştırıldığında ise farkın deney grubu lehinde anlamlı olduğu görülmüştür. Hibrit

öğrenme ile yapılan öğretim, geleneksel yöntem kullanılarak laboratuvar çalışması ile yapılan öğretime göre akademik başarıyı daha yüksek oranda artırmıştır. Bunun nedeni hibrit öğrenme ile yapılan öğretimde, öğrenenler bireysel öğrenme hızlarına göre öğrenmekte, içeriğin soyut olmaktan çıkıp özel öğretici eğitim yazılımı sayesinde daha görsel, somut ve etkileşimli hale gelmesi ile açıklanabilir.

Araştırmanın literatürü incelendiğinde benzer çalışmalardan alınan sonuçlara göre hibrit öğrenme yönteminin akademik başarıya olumlu ve anlamlı etkisinin olduğu çalışmalar mevcuttur (Kalınkara, 2017; Başçiftçi, 2011; Usta, 2007; Sakal, 2006; Pilli, 2008; Selçuk, 2016; Karaoğlu, 2008; Küpçüoğlu, 2008; Balaman, 2010; Yapıcı, 2010; Kurt, 2012; Demirkol, 2012, Yıldız, 2011; Ekici ve Karaman, 2011). Bu çalışmaların yanında hibrit öğrenme yönteminin akademik başarıya anlamlı etkisinin olmadığı çalışmalar da (Olapiriyakul ve Scher, 2006; Aksoğan, 2011; Ünsal, 2007; Delialioğlu, 2004; Yılmaz, 2009) mevcuttur. Yapılan araştırmalardan alınan sonuçların farklılık göstermesi, hibrit öğrenme ortamının tasarlandığı derse, öğrenci özelliklerine ve kullanılan öğretim materyalinin tasarlanma yöntemine göre değişiklik göstermesiyle açıklanabilir.

Akademik başarı konusunda genel bir çıkarım yapmak gerekirse, hibrit yöntemlerle bilgisayar desteği alınarak uygulanan yeni yaklaşımlar, geleneksel yöntemlere göre öğrenci akademik başarısını daha fazla olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

### **5.1.2. Derse Yönelik Tutum ile İlgili Sonuçlar**

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere çalışma öncesinde, MYO öğretim programında yer alan ağ temelleri dersine yönelik 37 sorudan oluşan Delialioğlu (2004) tarafından geliştirilen tutum testi uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda her iki grubun da çalışma öncesi derse yönelik tutumlarının olumlu yönde ve denk olduğu saptanmıştır.

Çalışmanın sonunda her iki gruba da öğrencilerin derse yönelik tutumlarında herhangi bir değişim olup olmadığını anlamak için aynı tutum testi tekrar uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin derse yönelik tutumlarında az miktarda değişimler olsa da istatistiksel açıdan herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarında

kullanılan farklı öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerine herhangi bir etkisi olmamıştır. Kontrol grubundaki az miktardaki azalmanın ağ temelleri dersinin sözel içerikte olmasından ve öğretmen merkezli geleneksel uygulamadan kaynaklandığı düşünülmektedir. Uygulama sonrası derse yönelik tutum puanları ortalamaları gruplar arası incelendiğinde ise farkın deney grubu lehine anlamlı çıktığı görülmüştür. Hibrit öğrenme modeli ile yapılan öğretim, geleneksel yöntem kullanılarak laboratuvar çalışması ile yapılan öğretime göre, öğrencilerde derse yönelik tutumu olumlu yönde artırmıştır. Hibrit öğrenme modeliyle özel öğretici yazılım kullanılarak yapılan öğretimde, öğrenenlerin bireysel öğrenme hızlarına göre öğrendiği, eğitim yazılımındaki görsel ve işitsel öğelerin öğrencinin derse olan ilgisini artırdığı söylenebilir.

Benzer çalışmalar incelendiğinde hibrit öğrenme ortamlarının, öğrencinin derse yönelik tutumuna olumlu etkisi olduğunu ortaya koyan araştırmaların yanında herhangi bir etkisinin olmadığını bildiren araştırmalar da bulunmaktadır. Araştırma sonuçlarımızla paralellik gösteren çalışmalar (Pilli, 2008; Demir, 2017; Akbaba, 2009; Balaman, 2010; Yıldırım, 2017; Demirer, 2009; Aygün, 2011; Yılmaz, 2009; Kurt, 2012; Cabi, 2009) olduğu gibi, hibrit öğrenme ortamlarının öğrencinin derse yönelik tutumu üzerine anlamlı etkisinin olmadığını (Saritepeci, 2012; Ünsal, 2007) savunan araştırmalar da mevcuttur. Araştırmalardan alınan sonuçların farklılıklar göstermesi, tasarlanan öğretim materyalinin alanında uzman kişiler tarafından öğretim materyali tasarım modellerine ve ilkelerine göre hazırlanıp hazırlanmamasına, örneklemeler arasındaki yaş farklılıklarına ve araştırma kapsamındaki derslerin geleneksel yöntemlerden farklı bir içerikte sunulmasına bağlı olabilir.

Derse yönelik tutum konusunda genel bir çıkarımda bulunmak gerekirse, derslerin teknolojik ortama taşınması ve öğretim materyali kullanılması dersin somut olarak işlenmesini sağlamaktadır. Ders işlenişi soyut olmaktan çıkıp somutlaştıkça ve öğrenci-öğretmen, öğrenci-materyal etkileşimleri arttıkça öğrenci tutumu da olumlu yönde etkilenmektedir. Fakat bu etkilenme disiplinler arası farklılık gösterebilir ve öğrenci tutumunda herhangi bir değişiklik oluşmamasına neden olabilir.

## 5.2. Öneriler

Özel öğretici yazılımda kullanılan öğelerin her birinin (metin, görsel öğeler, video, ses, animasyon, tasarım) akademik başarı ve tutum üzerindeki etkileri ayrı ayrı araştırılmalıdır.

Hibrit öğrenme modelinde yazılım desteği alınarak yapılan eğitimin akademik başarı ve derse yönelik tutuma etkisi farklı değişkenler (sözel ders-sayısal ders, farklı öğrenim seviyeleri) açısından da araştırılmalıdır.

YÖK bünyesinde özel öğretici yazılımlara standart belirleyecek ve denetleyecek komisyonlar ya da uzmanlık grupları oluşturulmalıdır.

YÖK bünyesinde, farklı disiplinlere ait etkileşimli kullanılabilen eğitim yazılımı arşivi yapılmalı ve açık erişime sunulmalıdır.

Hibrit yöntemlerle bilgisayar desteği alınarak uygulanan yeni yaklaşımlar yükseköğretimdeki tüm derslerde uygulanabilir.

Derslerini eğitim yazılımını kullanarak işlemek isteyen eğitimcilere, gerekli destek ve hizmet içi eğitimler YÖK ve üniversitelerce verilmelidir.

Etkileşimli yapıda geliştirilen bu eğitim yazılımını, sonraki araştırmalarda, öğrencilerin mobil akıllı cihaz sahiplik oranı arttığı için mobil ortama uyarlanarak da uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

- Akbaba, B., 2009. Atatürk İlke ve İnkılapları Tarihi Öğretiminde Çoklu Ortam Kullanımının Akademik Başarı ve Tutumlara Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, 156, 159, 189, 190, 197, 198, 229, s, Ankara. (238 sayfa)
- Aksoğan, M., 2011. Harmanlanmış Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Öğrenmedeki Kalıcılığa Etkisi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Elâzığ.
- Alkan, C., 1984. **Eğitim Teknolojisi**, Baskı 2. Yargıçoğlu Matbaası 70 s, Ankara.
- Alkan, C., 1986. Bilgisayarın Eğitimde Kullanılması. **Eğitim ve Bilim**, cilt:11(62), Ankara.
- Alkan, C., 1997. **Eğitim Teknolojisi**, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Akıncı, A., ve Seferoğlu, S.S., 2010. Bilişim Şuraları, Teknoloji Politikaları ve Eğitim. **Akademik Bilişim 2010 Konferansı**, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Arslan, B., 2003. Bilgisayar Destekli Eğitime Tabi Tutulan Ortaöğretim Öğrencileriyle Bu Süreçte Eğitici Olarak Rol Alan Öğretmenlerin BDE'ye İlişkin Görüşleri. **TOJET** Ekim 2003, Sayı 2 Cilt 4 Makale 10.
- Aygün, M., 2011. Algo-Heuristik Kurama Dayalı Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Sunum Hazırlama Becerilerine, Bilgisayara Karşı Tutumlarına ve Bilişim Teknolojileri Dersine Güdülenme Düzeylerine Etkisi. Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Kırşehir.
- Balaman, F., 2010. Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 68, 97, 98, 100, 101, 102, s, Hatay. (119 sayfa)
- Başçıftçi, F. ve Sunay, C. 2011. Bilgisayar destekli öğretimin teknik lise öğrencilerinin bilişim teknolojilerinin temelleri dersindeki akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, (25): 329-330.
- Baştürk, R., 2009. Deneme Modelleri. (T. Abdurrahman, Editör). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bay, Ö. F. ve Tüzün, H., 2002. Yükseköğretim Kurumlarında Ders İçeriğinin Web Tabanlı Olarak Aktarılması. **Politeknik Dergisi**, 5(1):13-22.
- Baz, F. Ç., 2016. Web Tabanlı Bir Uyarlanabilir Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Harmanlanmış Öğretim Modeline Uygun Olarak Tasarlanması ve Öğrenci Başarısına Etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Enformatik Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 69, s, Hatay. (108 sayfa)
- Black, G., 2002. A Comparison of Traditional, Online and Hybrid Methods of Course Delivery. **Journal of Business Administration Online**, 1(1).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F., 2017. **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**, 23. Baskı, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Cabi, E., 2009. Öz Düzenlemeye Dayalı Karma Öğrenimin Öğrenci Başarısı ve Motivasyonuna Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,



- Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Ankara.
- Cotton, K., 2002. **Computer Assisted Instruction School in Provement Research Series (SIRS)**, <http://www.nwrel.org/scpd/sirs/5/cu10.html>, Erişim Tarihi: 27.02.2015
- Çetin, Ü., 2007. Arcs Motivasyon Modeli Uyarınca Tasarlanmış Eğitim Yazılımı ile Yapılan Öğretimle Geleneksel Öğretimin Öğrencilerin Başarısı ve Öğrenmenin Kalıcılığı Açısından Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 1, s, Ankara. (114 sayfa)
- Darden, D. C., 2014. Relevance of the Knowles Theory in Distance Education. **Creative Education**, 809-812.
- Delialioğlu, Ö., 2004. Effectiveness of Hybrid Instruction On Certain Cognitive and Affective Learning Outcomes In Computer Networks Course. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Entitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, 65, 72, 73, 128, 129, 135, s, Ankara (198 sayfa).
- Demir, M., 2017. Sosyal Bilgiler Dersinde Eğitim Yazılımı Kullanılmasının Öğrenci Akademik Başarısına Etkisi: Morpa Kampüs Örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 27, 42, 43, 53, s, Tokat. (85 sayfa).
- Demirci, H.G., 2006. Ticaret Meslek ve Anadolu Ticaret Meslek Liseleri Bilgisayar Programcılığı Bölümü Öğrencilerinin İnternete Yönelik Tutumları ile “İnternet ve Ağ Sistemleri” Dersi Akademik Başarıları Arasındaki İlişki. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 9, 10, 13, 50, 51, 52, s, Adana. (88 sayfa).
- Demirer, V., 2009. Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Konya. (95 sayfa).
- Demirkol, M., 2012. Ortaöğretim Kurumlarında Harmanlanmış Öğrenme Ortamının Akademik Başarıya ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Elâzığ.
- Deryakulu, D., 2001. **Sınıfta Demokrasi**, Eğitim-sen Yayınları, Ankara.
- Doğan, H., 1997, **Eğitimde Program ve Öğretim Tasarımı**, Önder Matbaacılık, Ankara.
- Ekici, M. ve Karaman, M. K. 2011. Farklı Düzeylerde Harmanlanmış Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi. **XIII. Akademik Bilişim Konferansı**, 2-4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., Hyun, H. H., 2012. **How to Design and Evaluate Research in Education**, Mc Graw Hill, New York.
- Graham, C.R., 2006. Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. **In the Hand book of Blended Learning Global Perspectives, Local Designs**. (Eds.: C.J. Bonk, C.R. Graham). Pfeiffer. San Francisco.
- Güzeller, C. ve Korkmaz, Ö., 2007. Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımının Değerlendirilmesi, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 155-168,s, Kastamonu.

- Halis, İ., 2002. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Hall, B., 1997. **Web-Based Training Cookbook**, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- İşman, A., 2003. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**, Değişim Yayınları, İstanbul.
- Kalınkara, Y., 2017. Bilgisayar Donanımı Dersine Yönelik Mobil Eğitim Materyalinin Geliştirilmesi ve Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 1, 30, 42, 43, 56, 57, s, Malatya. (114 sayfa)
- Karaoğlu, A., 2008. İlköğretim Bilgisayar Derslerinde Web Tabanlı Eğitimin Öğrenci Başarı Düzeyine Etkisi. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgi Teknolojileri Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 13, 16, 17, 18, 38, s, İstanbul. (44 sayfa)
- Karasar, Ş., 1999. Sanal Yüksek Eğitim, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Eskişehir.
- Karasar, N., 2008. **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Keser, H., 1988. Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi. **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Ankara Üniversitesi.
- Keser, H., 1991. Eğitimde Nitelik Geliştirmede Bilgisayar Destekli Öğretim ve Ders Yazılımlarının Rolü, **Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu**, Eğitimde Nitelik Geliştirme Merkezi, İstanbul.
- Kurt, M., 2012. ARCS Motivasyon Modeline Göre Harmanlanmış Öğretimin, İlköğretim 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara.
- Küpçüoğlu, E., 2008. Bilişim Teknolojileri Temelleri Eğitiminin Ortaöğretimde İnteraktif Yöntemlerle Verilmesi. **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Lindquist, B., 2006. Blended Learning at the University of Phoenix. **In the Handbook of Blended Learning Global Perspectives, Local Designs**. (Eds.: C.J. Bonkand C.R. Graham). Pfeiffer. San Francisco. p. 234.
- Mayer, R. E., 2009. **Multimedia Learning**, Cambridge University Press, New York.
- Mutlu, M. E. ve Özkul, A. E., 2003. Eğitim yazılımları geliştirme sürecinde üretim yönetimi. **20. Ulusal Bilişim Kurultayı**, 2-5 Eylül 2003, İstanbul.
- Numanoğlu, M., 1990. Millî Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Bulunması Gereken Eğitsel Özellikler. **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Olapiriyakul, K. ve Scher, J. M., 2006. A Guide To Establishing Hybrid Learning Courses: Employing Information Technology to Create A New Learning Experience, And A Case Study. **Internet And Higher Education**, 6, 9-11, 287-301.
- Ögüt, H., 2003. Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli interaktif Eğitim CD'si ile E-Eğitim, **TOJET**, Ocak 2004 ISSN: 1303-6521 Sayı: 3 Cilt: 1 Makale: 10
- Pilli, O., 2008. Bilgisayar Destekli Öğretimin 4.Sınıf Matematik Dersi Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,

- Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, 85, 86, 87, 94, 118, 129, s, Ankara. (236 sayfa)
- Sakal, M., 2006. Spss İstatistik Paket Programının Öğretiminde, Geleneksel Yöntem ile Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Karşılaştırılması. Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 27, 34, 35, 38, 40, s, Muğla. (90 sayfa)
- Saritepeci, M., 2012. İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Ders Katılımına, Akademik Başarısına, Ders Karşı Tutumuna ve Motivasyonuna Etkisi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ankara.
- Selçuk, H. E., 2016. Dyned Eğitim Yazılımının Yabancı Dil Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi. Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 40, 52, 53, 56, 57, s, Adıyaman. (92 sayfa)
- Sönmez, V., 1997. **Sekiz Yıllık Eğitim**, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sempozyumu, Ankara.
- Throne, K., 2003. **Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning**. Kogan Page Limited, Britain. p.16.
- Torkul, O., Sezer, C. ve Över, T., 2005. İnternet Destekli Öğretim Sistemlerinde Bilişim Gereksinimlerinin Belirlenmesi, **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, Cilt: 4, Sayı:1(1)
- Uluyol, Ç., Karadeniz, Ş. 2009. Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: öğrenci başarısı ve görüşleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, **Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1(1): 59-86, s, Van.
- Usta, E., 2007. Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Teknolojisi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Uşun, S., 2003. Eğitim ve Öğretimde Bilgisayarların Yararları ve Bilgisayarlardan Yararlanmada Önemli Rol Oynayan Etkenlere İlişkin Öğrenci Görüşleri, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, cilt:11, Sayı:2
- Ünal, U., 2017. İnteraktif Araçlarla Yapılan Simülasyon Deneyleri ve Gerçek Malzemelerle Yapılan Deneylerin Öğrencilerde Bilginin Kalıcılığına Etkisi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 5, 6, 39, 59, 86, s, Denizli. (176 sayfa)
- Ünsal, H., 2007. Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Ankara.
- Yalçın, Ş., 2006. Deneysel Desenler. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi Teftişi Ekonomisi ve Planlaması Tezsiz Yüksek Lisans Bölümü, **Tezsiz Yüksek Lisans Çalışması**, 14, 15, s, Ankara. (16 sayfa)
- Yalın, H. İ., 2005. **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Yapıcı, Ü., 2011. Biyoloji Öğretiminde Harmanlanmış Öğrenme Yönteminin Uygulanması ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Diyarbakır.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S., 2004. **SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, H., 2017. Mobil Öğrenme: Meslek Yüksekokullarında Bilginin Yeniden

- Yapılandırılması Üzerine Bir Durum Çalışması. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Ana Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, 5, 55, 62, s, Eskişehir. (87 sayfa)
- Yıldız, B., 2011. Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının İlköğretim 7.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersindeki Akademik Başarıya Etkisi. Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Manisa.
- Yılmaz, B. M., 2009. Karma Öğrenme Ortamındaki Üniversite Öğrencilerinin Öğrenme Yaklaşımlarına Göre Ders Başarılarının, Derse Devamlarının, Web Materyalini Kullanma Davranışlarının ve Ortama Yönelik Memnuniyetlerinin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Ankara.



## ÖZGEÇMİŞ

13/10/1981 tarihinde Yozgat ili Akdağmadeni ilçesinde doğdu. İlkokul ve ortaokul öğrenimini Konya’da tamamladı. Lise eğitimini ise Mersin’in Silifke ilçesinde Fen Bilimleri bölümünden mezun olarak tamamladı. Daha sonra, 1998 yılında yerleştiği Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünden 2002 yılında mezun oldu. 15.01.2003 yılında Konya İli Karapınar ilçesi Hotamış Mehmetçik İlköğretim okulunda Bilgisayar Öğretmeni olarak atandı. 2005 yılında rotasyon görevi için Osmaniye ili 19 Mayıs Lisesine atandı. Bu kurumda öğretmenlik ve bilgisayar formatör öğretmenliği görevlerini yürüttü. Millî Eğitim Bakanlığına bağlı kurumlarda görev yaptığı süreler boyunca; Konya İlinde İsis personel veri tabanında katıda bulunmaktan teşekkür belgesi, Osmaniye ilinde ise Ülke Genelinde ÖSS başarısına katkıda bulunmaktan taktir belgesi aldı. 2008 yılında aynı ilde bulunan Korkut Ata Üniversitesi Düziçi Meslek Yüksekokulunda öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. Halen aynı kurumda çalışmakta ve 2011 yılından bu yana Bölüm başkanlığı görevini yürütmektedir. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Enformatik Bölümü’nde yüksek lisans öğrenimi sırasında 2012 yılında Gaziantep Üniversitesi 6. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda “Fatih Projesi Pilot Okul Uygulama Sorunları ve Çözüm Önerileri: Hatay İli Örneği” başlıklı bildiri çalışması yayınlanmıştır.

## EKLER

### Ek-1: Ağ Temelleri Dersi Öğretim Programı

Hafta	Konu
1.	Veri ve Bilgisayar Haberleşmesi
2.	Kablolu ve Kablosuz İletişim * Koaksiyel Kablolar ve Konnektörleri * Twisted Pair Kablolar ve Konnektörleri * Fiber Kablolar ve Konnektörleri
3.	Kızıl Ötesi (İnfrared) Bluetooth Mikrodalga (Microwave) Uydu İletişim (Satellites)
4.	Modem Haberleşmesi İletim Modları * Simplex * Half-duplex *Full-duplex Protokol Kavramı
5.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Doğrusal (Bus) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Halka (Ring) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Yıldız (Star) Topoloji, avantaj ve dezavantajları
6.	Ağların Sınıflandırılması (Topoloji) * Ağaç (Tree) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Karmaşık (Mesh) Topoloji, avantaj ve dezavantajları * Çift Halka (Dual ring) Topoloji
7.	OSİ Modeli ve Katmanları * Uygulama (Application) Katmanı * Sunum (Presentation) Katmanı * Oturum (Sesion) Katmanı
8.	OSİ Modeli ve Katmanları * Taşıma (Transport) Katmanı * Ağ (Network) Katmanı * Veri Bağlantı (Data Link) Katmanı * Fiziksel (Physical) Katmanı
9.	Hub, Switch, Repeater, Router
10.	Access Point, Bridge Ethernet Çerçeve Yapısı CSMA/CD
11.	TCP/IP Ağ Giriş Katmanı (Network Access Layer) İnternet Katmanı (Internet Layer)
12.	İp Adreslerinin Sınıflandırılması * A sınıfı İp adresleri * B sınıfı İp adresleri * C sınıfı İp adresleri
13.	Cat5-Rj45 uygulaması
14.	Cat5-Rj 45 Düz ve çapraz bağlama, test cihazı kullanımı

## Ek-2: Kişisel Bilgiler Formu

### KİŞİSEL BİLGİLER FORMU

Değerli öğrenciler,

Aşağıda sizinle ve ailenizle ilgili bazı sorular yer almaktadır. **Lütfen soruların tamamını cevaplayın.** Cevaplarınızı araştırmacıdan başkası görmeyeceği için ve sadece araştırma amacıyla bu sorular sorulduğu için, soruları **açık yüreklilikle cevaplamanız** çok önemlidir. Araştırmaya katkılarınız için teşekkürler...

Ferhat Fatih ÖZGÜR

Öğrenci Adı Soyadı:

1. Cinsiyetiniz  Kız  Erkek
2. Yaşınız:.....
3. Mezuniyet Türünüz  Düz Lise  Teknik Lise  
 Meslek Lisesi  Anadolu Lisesi  Diğer
4. Annenizin Öğrenin Durumu:  
 Okuma-yazma biliyor  İlkokul  Ortaokul  
 Lise  Üniversite  Lisansüstü  
 Diğer(Yazınız).....
5. Babanızın Öğrenin Durumu:  
 Okuma-yazma biliyor  İlkokul  Ortaokul  
 Lise  Üniversite  Lisansüstü  
 Diğer(Yazınız).....
6. Annenizin Mesleği:  
 Ev Hanımı  Çalışıyor  
(Yaptığı İş Yazınız):.....
7. Babanızın Mesleği:  
 Çalışmıyor  Çalışıyor  
(Yaptığı İş Yazınız):.....

**8.** Ailenizin ortalama aylık geliri:

- 250 TL den az                       251 - 500 TL                       501 – 750 TL  
 751 – 1250 TL                       1251 – 1750 TL                       1751 – 2500 TL  
 2501 TL üstü

**9.** Evinizde bilgisayar varsa, bilgisayarı kimler kullanıyor (Birden fazla işaretleyebilirsiniz.)

- Baba                       Anne                       Kardeşler  
 Diğer.....

**10.** Kendinize ait bilgisayarınız:     Var                       Yok

**A.** Günde kaç saat kullanıyorsunuz: .....

**B.** Günde kaç kez kullanıyorsunuz: .....

**C.** Bilgisayarı ne amaçlı kullanıyorsunuz

- Müzik                       Oyun                       Akademik  
 İnternet Kullanımı                       Yazılım Kullanımı  
 Diğer: .....

**11.** Ne kadar süredir bilgisayar kullanıyorsunuz?

- 1 yıldan az                       1-2 yıl                       3-4 yıl  
 5-6 yıl                       7 yıl ve üzeri

**12.** Düzenli olarak aldığımız ya da abone olduğunuz bilgisayar ya da teknoloji ile ilgili dergi/dergiler var mı?

- Evet                       Hayır

(Cevabınız evet ise) dergi/dergilerin adını yazınız:.....

**13.** Bilgisayara yönelik (ders dışında) kişisel bir ilginiz var mı?

- Evet                       Hayır

(Cevabınız evet ise Bilgisayarla ilgili en çok hangi alan ya da konuya ilginiz var? Yazınız)

.....  
.....

**14.** Bilgisayarla ilgili herhangi bir ( kurs, seminer v.b.) eğitim aldınız mı?

- Evet                       Hayır

( Evet ise Lütfen belirtiniz.).....



**15.** İnternet erişiminiz var mı?

Evet  Hayır

**16.** Ne kadar süredir internet kullanıyorsunuz?

1 yıldan az  1-2 yıl  3-4 yıl

5-6 yıl  7 yıl ve üzeri

**17.** Daha önce ağ sistemlerine yönelik bir eğitim aldınız mı?

Evet  Hayır

( Evet ise Lütfen belirtiniz.).....

**18.** Daha önce ağ kurulumu ile ilgili herhangi bir deneyiminiz oldu mu?

Evet  Hayır

( Evet ise Lütfen belirtiniz.).....

**19.** Sizce ağ sistemleri ile ilgili teorik bilgiye ne düzeyde sahipsiniz?

Bilgim Yok  Başlangıç Düzeyi  Orta Düzey

İleri Düzey

**20.** Sizce ağ sistemleri ile ilgili uygulama bilgisine ne düzeyde sahipsiniz?

Bilgim Yok  Başlangıç Düzeyi  Orta Düzey

İleri Düzey

**Soruları açık yüreklilikle cevapladığınız için teşekkürler...**

**Ek-3: Öntest-Sontestte Kullanılan Ağ Temelleri Başarı Testi**

**Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Düziçi Meslek Yüksekokulu**

**2013-2014 Öğretim Yılı Bilgisayar Programcılığı Bölümü**

**Güz Yarıyılı Ağ Temelleri Dersi 2. Sınıf Öntest Soruları**

Adı :

Birimi :

Numarası :

Doğru: Yanlış: Boş: Puan:

1. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar ağlarını kullanmanın amaçlarından biri değildir?

- a. Donanımları Paylaşmak  
b. Bilgiyi Paylaşmak  
c. Yazılımda standartlaşma  
d. Alan açısından tasarruf  
e. Gizliliği ön planda tutma

2. Network İnterface Card (NIC) hangi donanımı ifade eder?

- a. Ekran Kartı  
b. Arabirim Kartı  
c. Harddisk  
d. Ethernet Kartı  
e. Kasa

3. İlk internet bağlantısı hangi ülkede gerçekleşmiştir?

- a. Japonya  
b. Rusya  
c. Amerika Birleşik Devletleri  
d. Almanya  
e. Türkiye

4. Kurulmuş ilk ağın adı nedir?

- a. Arpanet  
b. Rampanet  
c. Sarpanet  
d. TTnet  
e. Ulakbim

5. Türkiye'deki ilk internet bağlantısı hangi tarihte gerçekleşmiştir?

- a. 12 Eylül 1969      b. 15 Nisan 1975      c. 12 Nisan 1993  
d. 12 Nisan 2000      e. 1 Aralık 2001

6. Aşağıdakilerden hangisi sunucu çeşitlerine örnek değildir?

- a. Dosya (File) Sunucu      b. Veri Tabanı (Database) Sunucu  
c. Web Sunucu      d. Yazıcı (Printer) Sunucu  
e. Donanım (Hardware) Sunucu

7. Türdeş mimari ağ sistemlerin de hangi isimle kullanılır?

- a. Peer to peer      b. Kablosuz      c. Client - Server      d. Senkron      e. Wi-fi

8. Bir bilgisayardan diğer bir bilgisayara gönderilecek verinin parçalanıp numaralandırılması işlemini hangisi gerçekleştirir?

- a. TCP      b. IP      c. ISS      d. ISDN      e. OSI

9. Gönderilecek verinin doğru adrese gönderilmesini sağlayan ve kontrol eden hangisidir?

- a. TCP      b. IP      c. ISS      d. ISDN      e. OSI

10. Dosya transfer protokolü hangisidir?

- a. DTP      b. FTP      c. DC      d. ZTP      e. FTS

11. DNS nin açılımı nedir?

- a. Alan Adı Sistemi
- b. Deneme numara sistemi
- c. Doğal alan adı
- d. Web sayfaları denetleme sistemi
- e. İsim Çevirme Sunucusu

12. www' nin açılımı nedir?

- a. World wide web Dünya çapında ağ
- b. Alan adı sistemi
- c. Dosya transfer protokolü
- d. Cep telefonundan internete girilmesini sağlayan protokol
- e. Metin transfer protokolü

13. Kapsamı en küçük olarak nitelendirilen ağın teknik ismi aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Ev ağı
- b. workgroup
- c. WAN
- d. MAN
- e. LAN

14. “TCP/IP bağlı olarak çalışan, belirli bir kuruma ait olan ve sadece o kurumun çalışanlarının bağlanabildiği, internet kullanımında firewall kullanılarak korunan bir sistemdir” tanımını aşağıdakilerden hangisine aittir?

- a. Freeware
- b. Shareware
- c. Demo
- d. Patch
- e. İtranet

15. Aşağıdakilerden hangisi günümüzde ağ işletim sistemi olarak kullanılmaz?

- a. Linux
- b. Windows XP
- c. Unix
- d. Novell Netware
- e. Windows NT

16. Aşağıdakilerden hangisi bir ağ topolojisi değildir?

- a. Bus topoloji      b. Star topoloji      c. Tree topoloji  
d. Mesh topoloji      e. Cube topoloji

17. Aşağıdakilerden hangisi bir IP numarası değildir?

- a. 164.45.67.23      b. 195.212.4.72      c. 212.156.259.4  
d. 195.175.37.103      e. 192.168.1.55

18. Erişim noktasından aldığı sinyalleri kablosuza çevirerek ortama sinyalleri dağıtan cihaz hangisidir?

- a. Repeater      b. Switch      c. Bridge      d. Access Point      e. Router

19. Aşağıdakilerden hangisi bir arama motoru değildir?

- a. Google      b. Alta Vista      c. Yahoo      d. Power Point      e. Yandex

20. Aşağıdaki kablo konektör eşleşmelerinden hangisi doğrudur?

- a. Koaksiyel Kablo – BNC      b. Fiber kablo – rj45  
c. Twisted pair kablo – mtrj      d. Fiber Kablo – BNC T  
e. Koaksiyel Kablo – SC

21. Doğrusal topolojide omurga veri yolu kablosunun diğer ismi aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Terminatör      b. Trunk      c. Sonlandırıcı      d. Netware      e. Slinec

22. Aşağıdakilerden hangisi doğrusal topolojiler için söylenemez?

- a. Omurga kabloda bir bozulma veya kesilme olursa tüm ağ bağlantısı kesilir.
- b. Çarpışma olasılığı düşüktür.
- c. Kablonun sonunda sonlandırıcı olmalıdır.
- d. Ağda sorun olduğunda sorunun nereden kaynaklandığını bulmak zaman alıcı olabilir.
- e. Daha az uzunlukta kablo gerektirir.

23. Ağ içerisinde bir bilgisayarın bozulması ile tüm ağ bağlantısının kesildiği topoloji hangisidir?

- a. Bus Topoloji
- b. Halka Topoloji
- c. Yıldız topoloji
- d. Mesh Topoloji
- e. Ağaç topoloji

24. Tüm ağ elemanlarının ortak merkezdeki bir cihaza bağlanması sonucu oluşan topoloji hangisidir?

- a. Bus Topoloji
- b. Halka Topoloji
- c. Yıldız topoloji
- d. Mesh Topoloji
- e. Ağaç topoloji

25. Aşağıdakilerden hangisi Yıldız topolojiler için söylenemez?

- a. Hub kullanıldığında ağ trafiği artar.
- b. Doğrusala göre daha fazla uzunlukta kablo gerektirir.
- c. Hub veya Switch bozulduğunda tüm ağ çalışmaz hale gelir.
- d. Hub ve Switch gibi cihazlar nedeniyle doğrusala göre kurulumu daha pahalıdır.
- e. Bir bilgisayara bağlı kablo bozulduğunda ağın çalışması etkilenir.

26. Genellikle yıldız topolojideki ağların birbirlerine bağlanması sonucu oluşan topoloji türü hangisidir?

- a. Bus Topoloji      b. Halka Topoloji      c. Yıldız topoloji  
d. Mesh Topoloji      e. Ağaç topoloji

27. Doğrusal topolojilerde omurga kablonun bittiği yere takılan konektör hangisidir?

- a. Terminatör      b. Slicer      c. Segment      d. MTRJ      e. BNC-T

28. Genellikle veri tabanı sunucularının uzak mesafeler arası bağlantılarını sağlayan topoloji türü hangisidir?

- a. Bus Topoloji      b. Halka Topoloji      c. Yıldız topoloji  
d. Mesh Topoloji      e. Ağaç topoloji

29. Düzenlenmesi ve kurulumu en kolay olan topoloji türü hangisidir?

- a. Bus Topoloji      b. Halka Topoloji      c. Yıldız topoloji  
d. Mesh Topoloji      e. Ağaç topoloji

30. Karşılaşılan sorunun tespitini çözme, en zor hangi topoloji türündedir?

- a. Bus Topoloji      b. Halka Topoloji      c. Yıldız topoloji  
d. Mesh Topoloji      e. Ağaç topoloji

31. OSI modeli için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- a. ISO tarafından geliştirilmiştir.
- b. 1984 Yılında ortaya çıkmıştır.
- c. Sekiz katmandan oluşmaktadır.
- d. Farklı bilgisayar ve standartlar nedeniyle geliştirilmiştir.
- e. Açılımı Open Systems Interconnection şeklindedir.

32. Kullanıcı tarafından çalıştırılan tüm uygulamaların tanımlı olduğu katman aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Application
- b. Presentation
- c. Session
- d. Transport
- e. Network

33. Haberleşmenin organize ve senkronize edilmesini sağlayan katman aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Application
- b. Presentation
- c. Session
- d. Transport
- e. Network

34. Oturum katmanındaki hangi iletişim türü aynı anda çift yönlü olarak gerçekleşir?

- a. Dual
- b. Full-Duplex
- c. Simplex
- d. Half-Duplex
- e. Double

35. Yönlendiricilerin tanımlı olduğu ve veri paketlerinin adresleri kullanarak uygun ağlara yönlendirildiği katman hangisidir?

- a. Application
- b. Presentation
- c. Session
- d. Transport
- e. Network



36. Bağımsız çalışma gruplarını birbirine bağlamasını sağlayan donanım aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Hub      b. Switch      c. MAU      d. Birdge      e. Access Point

37. Kablonun kapasitesinden daha fazla mesafelere bağlantı kurması gerektiğinde hangi donanımı kullanırız?

- a. Router      b. Switch      c. Repeater      d. Bridge      e. Access Point

38. Hem yönlendirici hem de köprünün tek bir cihazda toplandığı donanım hangisidir?

- a. Brouter      b. Hub      c. MAU      d. Router      e. Access Point

39. Thick Coax kablunun taşıma mesafesi kaç metredir?

- a. 40      b. 56      c. 100      d. 250      e. 500

40. İki kablo ucunun Ethernet kartına bağlanmasını sağlayan konektör hangisidir?

- a. BNC      b. BNC-T      c. RJ-45      d. MTRJ      e. SC

41. UTP ve STP hangi kablo çeşidinin türleridir?

- a. Twisted-pair      b. Koaksiyel      c. Fiber  
d. Network      e. TV kablosu

42. STP (2 çift burğu) kablo konektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- a. RJ-45      b. BNC      c. SC      d. RJ-11      e. ST

43. Gelen elektriksel sinyalleri ışık sinyallerine çeviren kablo türü aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Twisted-pair      b. Koaksiyel      c. Fiber  
d. Network      e. TV kablosu

44. İçerisinde ikiden fazla optik kablo olan kablo türü aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Coax      b. Thin Coax      c. Simplex  
d. Dublex      e. Multi Fiber

45. IP adresleri yazılırken her bir bölüme ne ad verilir?

- a. TCP      b. MAC      c. LLC      d. Oktet      e. Yuva

46. Aşağıdakilerden hangisi B sınıfı IP adresine bir örnektir?

- a. 199.12.1.45      b. 135.43.2.234      c. 201.3.4.5  
d. 192.168.1.45      e. 10.0.0.65

47. Seramikten oluşan tak ve döndür şeklinde kullanılan konektör hangisidir?

- a. RJ-45      b. BNC      c. SC      d. RJ-11      e. ST

48. Aşağıdakilerden hangisi TCP/IP katmanlarından değildir?

- a. Ağ      b. İnternet      c. İletim  
d. Sunum      e. Uygulama

**49.** Evinizde mevcut bir çok portlu adsl modem var. Ortamdaki başka bir bilgisayarı mevcut ağa dahil etmeniz için kablo oluşturmanız gerekli. Bu durumda kullanacağınız renk sırası hangisi olurdu?

- a.** (T.B-T)(Y.B-M)(M.B-Y)(K.B-K)    **b.** (Y.B-M)(T.B-T)(M.B-Y)(K.B-K)  
**c.** (Y.B-M)(T.B-T)(K.B-K)(M.B-Y)    **d.** (T.B-T)(Y.B-M)( K.B-K)(M.B-Y)  
**e.** (M.B-Y)(Y.B-M)(T.B-T) (K.B-K)

**50.** TCP/IP nin IP protokolü OSI modelinin hangi katmanında yürütülür?

- a.** Applicatioan    **b.** Presentation    **c.** Session  
**d.** Transport    **e.** Network

**Ek-4: Öntest-Sontest Soruları Cevap Anahtarı**

<b>Soru No</b>	<b>Cevap</b>	<b>Soru No</b>	<b>Cevap</b>
1	E	26	E
2	D	27	A
3	C	28	D
4	A	29	C
5	C	30	A
6	E	31	C
7	A	32	A
8	A	33	C
9	B	34	B
10	B	35	E
11	A	36	D
12	A	37	C
13	E	38	A
14	E	39	E
15	B	40	B
16	E	41	A
17	C	42	D
18	D	43	C
19	D	44	E
20	A	45	D
21	B	46	B
22	B	47	E
23	B	48	B
24	C	49	A
25	E	50	E

## Ek-5: Ağ Temelleri Dersi Tutum Ölçeği (Delialioğlu, 2004)

Aşağıda Ağ Temelleri dersine yönelik tutumlar ile ilgili ifadeler bulacaksınız. Her madde için sizi ifade eden seçeneğe bir çarpı (X) işareti ile işaretleyebilirsiniz.

	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamen Katılmıyorum
1. Bilgisayar ağları konularını seviyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
2. Bilgisayar ağları hakkındaki sınavlardan korkuyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
3. Bilgisayar ağları ile ilgili konuları tartışmayı seviyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
4. Bilgisayar ağları hakkındaki bilgileri sıkıcı buluyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
5. Bilgisayar ağları ile ilgili konular kişisel gelişime yardımcı olur.	( )	( )	( )	( )	( )
6. Bilgisayar ağları ile ilgili konular beni rahatsız ediyor.	( )	( )	( )	( )	( )
7. Bilgisayar ağları konusunda daha fazla ders olmalı.	( )	( )	( )	( )	( )
8. Bilgisayar ağları konularının öğrenilmesi kolay.	( )	( )	( )	( )	( )
9. Bilgisayar ağları ile ilgili konulardan hoşlanmıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
10. Bilgisayar ağları ile ilgili konular kişisel gelişimi sağlamaz.	( )	( )	( )	( )	( )
11. Bilgisayar ağları konuları düşünsel yeteneği geliştirmeye etkisi yoktur.	( )	( )	( )	( )	( )
12. Bilgisayar ağları konuları heyecan verici.	( )	( )	( )	( )	( )
13. Bilgisayar ağları konularından korkuyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
14. Mümkün olsa bilgisayar ağlarını öğrenmem.	( )	( )	( )	( )	( )
15. Bilgisayar ağları konularını çalışmayı seviyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
16. Herkes internet kaynakları gibi bilgisayar ağları konularında bilgi sahibi olmalı	( )	( )	( )	( )	( )
17. Bilgisayar ağları konularını çalışırken sıkılıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
18. Bilgisayar ağları konularında ileri düzeyde eğitim almak isterim.	( )	( )	( )	( )	( )
19. Bilgisayar ağları konusunda hiçbir şey duymak istemiyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
20. Bilgisayar ağları konuları kafa karıştırıcı.	( )	( )	( )	( )	( )
21. Bilgisayar ağları konuları herkes tarafından öğrenilmeli.	( )	( )	( )	( )	( )

22. Bilgisayar ağları konularından hoşlanmıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
23. Bilgisayar ağları konularını dinleme ile ilgilenmiyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
24. Bilgisayar ağları dersleri verilmesi daha iyi olur.	( )	( )	( )	( )	( )
25. Bilgisayar ağları konuları çok şaşırtıcı.	( )	( )	( )	( )	( )
26. Bilgisayar ağı üzerinden başkaları ile iletişim halinde olmak, bana gelecekte işimi yaparken daha yararlı olabilir.	( )	( )	( )	( )	( )
27. Bilgisayar ağları ile ilintili işlemleri yapma konusunda yeteneğime güveniyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
28. Bütün üniversite öğrencileri Bilgisayar ağları dersini almakla zorunlu olmalı.	( )	( )	( )	( )	( )
29. Bilgisayar ağlarının kariyerimde yararlı olacağını düşünmüyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
30. Bilgisayar ağları konuları heyecanlı değil.	( )	( )	( )	( )	( )
31. Bilgisayar ağları bilgisi günlük yaşamda gerekli değil.	( )	( )	( )	( )	( )
32. Bilgisayar ağları konuları hızlı düşünmeyi artırıyor.	( )	( )	( )	( )	( )
33. Bilgisayar ağları düşüncesi beni ürkütüyor.	( )	( )	( )	( )	( )
34. Bilgisayar ağları konularının gelecek yaşantımda nasıl yardımcı olacağını hayal edemiyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
35. Bilgisayar ağlarında çalışmak için yeteneklerimi yeterli buluyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
36. Bilgisayar ağlarını kullanarak kendi çalışma alanımla ilgili olanları kullanmak için sabırsızlanıyorum.	( )	( )	( )	( )	( )
37. Bilgisayar ağları başarılı bir şekilde zaman ve mekân sorununu çözebilir.	( )	( )	( )	( )	( )